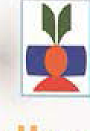
فحص البصر







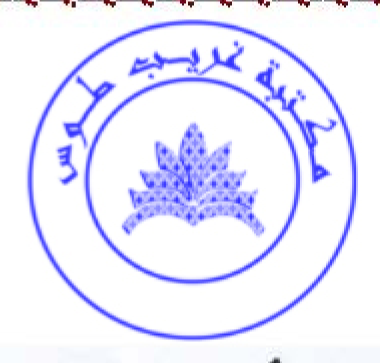
ربى يوسف مسيمي





www.Yazori.com

ربى يوسف مسيمي
فحص البصر



إهداء

كل الشكر لله عز وجل الذي سخر لي كل من ساعدني على إتمام

هذا الكتاب .. فلكم أبي وأمي

وإخوتي ، صديقاتي وطلابي الأعزاء أهدي هذه النسخة "المتواضعة"

على كل ما قدمتموه لي من دعم على طول السنوات الفائتة

وأخص بالذكر من وقفت بجانبي حتى رأى كتابي النور

فلكم جميعاً كل شكري وحبي وتقديري ...

رلى يوسف

TABLE OF CONTENT:

المحتويات

CH1: ENTRANCE TEST

Introduction:

- *The purpose of clinical procedure for ocular examination is to provide students and practitioners with detailed step by step procedures for a comprehensive battery of techniques used in the examination of the eye.*
- *The book contains detailed step by step instructions on how to perform each technique. For each procedure, the reader is provided with complete information on what equipment is needed, how to set up the equipment and the patient properly, and how to record the findings.*
- *Mastery of the techniques and interpretation of the finding, however, cannot be obtained solely through the use of this book, but required clinical practices as a thorough understanding of the theoretical basis for each technique.*

Optometrists and ophthalmologists use a wide variety of tests and procedures to examine your eyes. These tests range from simple ones, like having you read an eye chart, to complex tests, such as using a high-powered lens to visualize the tiny structures inside of your eyes.

CASE HISTORY

- *Is a critical phase of the examination and marks the beginning of the diagnostic thought process. The patient history is the initial component of the examination. The patient's reason(s) for seeking an eye examination are established in the case history.*
- *The examiner can now begin to develop his examination strategy based in the patient's chief complaints and routine background information gathered in the case history, the examiner can decide which phases of the examination to concentrate on and which problem-specific testing should be done.*
- *The failure to take a history and perform a simple examination can lead to conditions being missed that pose a threat to sight, or even to life.*

Purpose:

- *To gather information about the patient's chief complaint, visual function, ocular and systemic health, and lifestyle.*
- *To established a caring relationship with the patient. And Choose the tests that patient needs.*
- *To began the process of differential diagnosis and the process of patient education. An accurate history and examination are essential for correct diagnosis and treatment. Major components of the patient history include:*

a. Interview:

Introduce yourself and take patient' name, age, addresses, occupation, if smoking and other personal information's.

1-1 التاريخ المرضي

- تعتبر المرحلة الحاسمة من الفحص وبداية التفكير في التشخيص، أخذ السيرة المرضية هي العنصر الأول في الفحص، معرفة سبب (أسباب) زيارة المريض لعمل فحص العين يقيم في السيرة المرضية.

- يستطيع الفاحص أن يبدأ بوضع استراتيجيه الفحص بالاعتماد على الشكوى الرئيسية للمريض والمعلومات الرئيسية التي جمعها في التاريخ المرضي،كما يستطيع الفاحص أن يقرر أنواع الفحوصات التي يجب أن يركز عليها و أي فحص يجب أن يستخدمه مع هذه المشكلة بعد أخذ السيرة المرضية.

- الفشل في أخذ التاريخ المرضي والفحوصات البسيطة يمكن أن يؤدي إلى فقدان التشخيص السليم والذي يمكن أن يكون مهددا للنظر أو حتى للحياة.

الهدف من الفحص:

- لجمع المعلومات عن المريض ،الشكوى الرئيسية، وظائف البصر، الصحة العامة و أسلوب الحياة.
- إقامة روابط مع المريض. و اختيار الفحوصات اللازمة للمريض.
- البدء بعملية التشخيص التفريقي وعملية تثقيف المريض، الدقة بأخذ التاريخ المرضي والفحص ضرورية للتشخيص والعلاج السليم.

المكونات الرئيسية للتاريخ المرضي

CH1: ENTRANCE TEST

أ- **المقابلة :**
عرف عن نفسك،و قم بأخذ: اسم المريض، عمره، عنوانه, إذا كان مدخن وغيرها من المعلومات الشخصية عن المريض.

b. ***General health history:***
This may include a social history and review of systems

c. ***Visual and ocular history***

d. ***Medication usage:***
Use of mineral, herbal, and vitamin supplements; documentation of medication allergies; and utilization of other complementary and alternative medicines

e. ***Family eye and medical histories***

f. ***Vocational and a vocational vision requirements***

g. ***Chief compliant.***

Case history script:

1- Medical history: *((questions related with general health))*

- *How is your general health?*
- *Have you ever had any medical attention or any surgery?*
- *Have you ever used any medication?*
- *Have you ever been told that you have diabetes, high blood pressure, thyroid disease, heart disease, or any infectious disease? (Must know about each disease when it being and what the medication kind used).*

2- Ocular history: *((questions related to eye conditions))*

- *When was your last eye exam?*

- *Do you wear glass? (how long, for distance or near, are you comfortably with them, clarity, glass changing)*
- *Have you had ever medical or surgery to your eyes?*
- *Do you wear contact lens? (how long, for distance or near, are you comfortably with them, clarity, changing) any allergies*

ب- ***تاريخ الصحة العامة:***
يتضمن التاريخ الكلي للصحة العامة وأنظمة الجسم.

ت- ***تاريخ العين والبصر:***
يتضمن كل ما له علاقة بالعين.

ث- ***الأدوية المستخدمة:***
استعمال معادن، فيتامينات، أو أعشاب. حساسية من أدوية معينة والبدائل التي يستخدمها لمثل هذه الأدوية.

ج- ***التاريخ الطبي والعيني للعائلة.***

ح- ***المهنة ومتطلبات الرؤية المهنية.***

خ- ***الشكوى الرئيسية.***

نص التاريخ المرضي: " الأسئلة المستعملة لأخذ التاريخ المرضي"

1. ***التاريخ الطبي: " أسئلة ذات الصلة بالصحة العامة":***

- *ماهية صحتك العامة؟*
- *هل كان لديك في أي وقت مضى أي مشاكل طبية، هل قمت بأي عملية جراحية؟*
- *هل سبق لك استخدام أدوية؟*
- *هل سبق لك أن بلغت بأنك تشكو من: مرض السكري، ارتفاع ضغط الدم، مرض بالغدة الدرقية، أمراض بالقلب أو أي مرض معدي؟ (يجب أن يعرف عن كل مرض: متى بدأ، وما هي الأدوية التي يستعملها لهذا المرض)*

2. التاريخ العيني: ((أسئلة متعلقة بالعين)) :

- متى كانت أخر مرة قمت بعمل فحص لعينيك؟
- هل ترتدي نظارات طبية؟ (من متى، للقريب أو البعيد، هل أنت مرتاح بها، وضوح النظارات إن وجدت، تغيير النظارة "الفترة الزمنية وكم مرة قام بالتغيير")
- هل قمت بأي وقت مضى باستخدام أدوية للعين أو أي عمليات جراحية بالعينين

- *Do you have any abnormality in your eyes like "double vision, halos, black dots…?"*

3- Family medical and ocular history: *((ask about family general health, eye condition))*

- Has anyone in your family had diabetes, HT, thyroid disease, heart disease, (who, when, for how long, and what was the treatment)

- there are anyone of your family have keratoconus, any eye allergic, glaucoma, wear special kinds of contact lenses………

4- Chief complaint: *((open questions))*

Why did you come in today? Are you having any problems with your eyes?

<u>For each complaint, we ask about:</u>

- ***Frequency:*** *how often does this occur?*
- ***Onset:*** *when did the problem begin?*
- ***Location:*** *where is the problem located?*
- ***Duration:*** *how long do your symptoms last?*

Summary

- *Summarize what the patient has told you by saying, "The reason for your visit today is... and you have concerns about...?"*

RECORD:

- *Record all information, including the negatives.*
- *Keep in your mind your patient's work, hopes and demand for give the best for him*

- *هل لديك أي مشاكل بعينيك مثل "ازدواجية بالرؤية، هالات أو نقاط سوداء......؟"*

3. *التاريخ الطبي والبصري للعائلة: " نسأل عن حالة الأسرة الصحية عموما وعلى مستوي العين"*

- *هل يشكو أحد من أفراد العائلة من أحد هذه الأمراض: السكري، ارتفاع ضغط الدم، أمراض بالغدة الدرقية، أمراض بالقلب. (من، متى، الفترة الزمنية، العلاج المستعمل)*
- *هل يوجد أحد بالعائلة يشكو من قرنية مخروطية، حساسيات بالعين، ارتفاع بضغط العين، يرتدي نوع معين من العدسات اللاصقة.........*

4- الشكوى الرئيسية: ((أسئلة مفتوحة)):

- لماذا أتيت هنا اليوم؟ هل لديك أي مشاكل بعينيك؟

لكل شكوى، يجب أن نسأل:

- ***تكرر الشكوى:*** *هل تتكرر هذه الحالة في كثير من الأحيان؟*
- ***بدء الحالة:*** *متى بدأت هذه المشكلة؟*
- ***المكان:*** *في أي عين توجد هذه الشكوى؟ مكان المشكلة؟*
- ***المدة :*** *كم من الوقت استمرت الحالة أو المشكلة؟*

ملخص الشكوى:

- للتأكد من المعلومات التي جمعتها لخص ما أخبرك به المريض بقول" سب زيارتك لنا اليوم هو..... وكان لديك مخاوف من.................؟"

تسجيل نتائج الفحص:

- سجل كل المعلومات، بما في ذلك السلبيات.
- ضع في ذهنك عمل المريض واحتياجاته لتقديم أفضل ما يمكن بالنسبة للمريض.

CASE HISTORY — PRACTICE

- ☒ working with your partner, and take a full case history for him
- ☒ Hint: don't forget the steps; from general information to chief compliant…….

Case no.:

Name:	**Date of birth: ……**
Gender:	**Day: / /**
Smoking:	**Number of visit:**
Address:	**occupation:**

1. **Medical history:**

2. Ocular history:

3. Family medical and ocular history:

4. Chief compliant:

التاريخ المرضي — تمرين

☒ قم بالعمل مع شريكك, لأخذ تاريخ مرضي كامل
☒ مساعده:لا تنسى تسلسل الخطوات، من المعلومات العامة وحتى الشكوى الرئيسية.

رقم الحالة:

الاسم:....................... **تاريخ الولادة:..................**

الجنس:...................... **تاريخ اليوم: / /**

مدخن:...................... **رقم الزيارة:.....................**

العنوان:..................... **الوظيفة:......................**

1. التاريخ الطبي:

2. التاريخ العيني:

3. التاريخ الطبي والعيني للعائلة :

4. الشكوى الرئيسية:

EXTERNAL OBSERVATION 1-2

Purpose:

- ✓ To identified gross abnormalities in the patient.

EQUIPMENT:

- ✓ No specific equipment is called for. A penlight may facilitate certain observation

SET-UP:

- ✓ There is no specific set-up.

PROCEDURE:

1. Be observant.
2. In general, look for anything odd or unusual about the patient and any asymmetries between one side of the body and the other, paying particular attention to the face.
3. Observation includes certain specific points of reference:
   a. The patient's posture, including head tilts, gait, and carriage
   b. The patient's head, face, and accessory ocular structures
   c. The patient's eyes: their placement in his head, the conjunctiva, cornea, iris, and pupil
4. Compare the patient's features to your concept of an expected normal appearance. Compare one side of his body and face to the other to note any asymmetries.

RECORD:

- ♦ If in your professional judgment the patient is normal in areas observed, record **WNL**, which means "**W**ithin **N**ormal **L**imits" OR **No.A.D** mean " no abnormality defect" OR use **normal**
- ♦ Describe any abnormalities or asymmetries you observe.

EXAMPLES:

- Ext: WNL
- Ext: OD larger than OS and lower in face by 1cm

1-2 الملاحظة الخارجية

الهدف من الفحص:

- للتعرف على التشوهات الظاهرة عند المريض.

المعدات المستخدمة:

- لا يوجد معدات خاصة لهذا الفحص. الضوء النقطي ممكن أن يسهل عملية المراقبة.

التهيئة اللازمة:

- لا يوجد أي ضرورة لتهيئة المريض.

خطوات العمل :

1. قم بعملية مراقبة وملاحظة أي شيء غير طبيعي عند المريض.
2. عموما، انظر إلى أي شيء غريب أو غير معتاد لدى المريض. راقب التماثل بين جهتي الجسم. ركز اهتمامك على الوجه.
3. الملاحظة تشتمل نقاط خاصة أساسية:
   i. حالة المريض متضمنا: ميلان الرأس، مشية وطريقة التنقل
   ii. رأس المريض، وجهه وملحقات العين
   iii. عيني المريض: موقعهما بالرأس، الملتحمة، القرنية، القزحية والبؤبؤ
4. قارن بين صفات المريض و المظهر الطبيعي المعرف لديك. قارن بين جزئي وجه وجسم المريض لملاحظة أي اختلاف وعدم تباين بينهما.

تسجيل نتائج الفحص:

- اذا حكمت على المريض انه طبيعي سجل: **WNL** والتي تعني (ضمن الحدود الطبيعية) أو قم بكتابة **No.A.D** أي لا يوجد نقص أو خلل غير طبيعي. أو استخدم كلمة **normal** بمعنى طبيعي.
- قم بوصف أي خلل غير طبيعي أو عدم تماثل تقوم بملاحظته.

أمثلة:

- ♦ الملاحظه: **WNL**
- ♦ الملاحظات: العين اليمنى اكبر من اليسرى و اخفض بمقدار 1 سم

EXTERNAL OBSERVATION — PRACTICE

☒ Take a look for this picture and try to find any abnormalities. Record yours external observation.

Pic1.



Pic2.



Pic3.



الملاحظة الخارجية

تمرين

☒ انظر إلى هذه الصور و حاول أن تجد التشوهات. قم بتسجيل ملاحظاتك الخارجية.

صوره 1:



صوره 2:



صوره 3 :



VISUAL ACUITY (V.A) 1-3

Purpose:

To measuring the clarity of vision or the ability of the visual system to resolve detail. A patient's visual acuity depends on the accuracy of the retinal focus, the integrity of the eye's neural elements, and the interpretive faculty of the brain.

Indication:

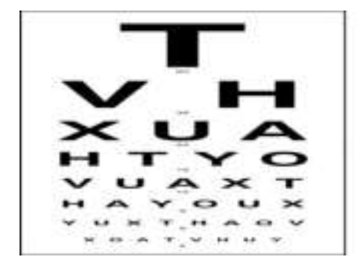
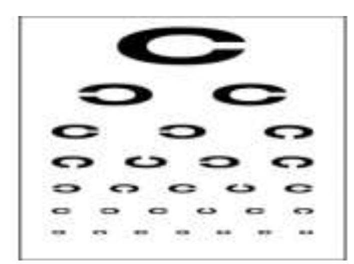
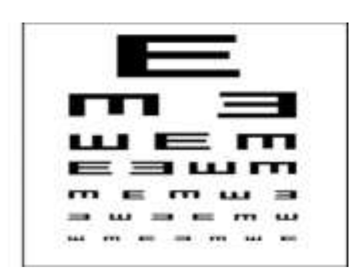
V.A should be done on all cooperative patients as the first procedure following the case history

Visual acuity, measured includes:

- **with (c.c)** & **without (s.c)** the patient's spectacle or contact lens correction,
- **Distance** visual acuity (**DVA**) & **Near** visual acuity (**NVA**)
- For **right (OD)** eye, **left (OS)** eye separately. Then for **both (OU)** eyes

Equipment:

- **Chart:** Visual acuity is often measured according to the size of letters viewed on:
  a Snellen chart or the Landolt Cs or Tumbling E. development (N,P,X)snellen

حدة الإبصار 1-3

الهدف من الفحص:

لقياس وضوح الرؤية أو قدرة الجهاز النظري على توضيح التفاصيل. حدة إبصار المريض تعتمد على دقة تركيز الصورة وتجمعها على الشبكية، على سلامة أجزاء العين كاملة و أجزاء الدماغ المسئولة عن الإبصار.

الحالات التي يجب استخدام الفحص معها:

- يجب عملها مع كل مريض متعاون كأول فحص يعمل بعد أخذ السيرة المرضية.

القياسات المتضمنة في حدة الإبصار:

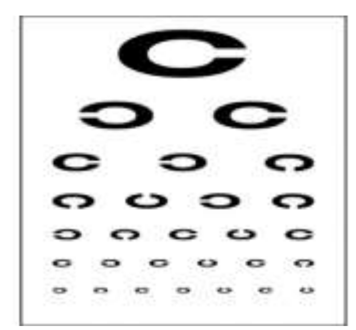
- بدون **(s.c)** و مع **(c.c)** النظارة أو العدسة اللاصقة.
- حدة الإبصار للبعيد **(DVA)** و حدة الإبصار للقريب **(NVA)**
- للعين اليمنى، العين اليسرى ثم كلتا العينين.

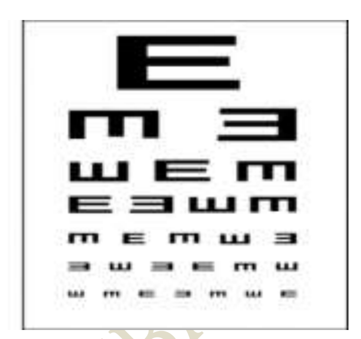
المعدات المستخدمة:

- *لوحات قياس حدة البصر: تقاس حدة البصر بالنسبة لمجموعة أحرف تختلف بالحجم مثل: لوحة سنل ، لوحة دالتون وغيرها*

a Snellen chart or the Landolt Cs or Tumbling E. development (N,P,X)snellen







In some countries, acuity is expressed as a vulgar fraction, and in some as a decimal number.

Fraction meter (6meters) (British system)	***Fraction feet (20feet) (American system)***	***Decimal***
6\60	*20\200*	*0.1*
6\48	*20\160*	*0.125*
6\38	*20\125*	*0.16*
6\30	*20\100*	*0.2*
6\24	*20\80*	*0.25*
6\15	*20\50*	*0.4*
6\12	*20\40*	*0.5*
6\9	*20\30*	*0.7*
6\6	*20\20*	*1.0*

****what fraction visual acuity mean? And what decimal mean?*** *Visual acuity fraction describes the smallest size of letter the patient can identify correctly.*

As fraction: *numerator\ denominator*

Numerator:

CH1: ENTRANCE TEST

Is the examination distance, Standard distance (6meters or 20 feet), in some cases patient can't see until 4meters or 2 meters.

Denominator:

is the distance where the normal person can see this letter size at it.

6\60 mean: patient see at 6 meters what the normal person can see it at 60meters.

في بعض البلدان تسجل حدة الأبصار على شكل كسر والبعض الآخر على شكل رقم عشري

الكسر بالمتر ***(النظام البريطاني)***	***الكسر بالقدم*** ***(النظام الأمريكي)***	***الفواصل العشرية***
6\60	*20\200*	*0.1*
6\48	*20\160*	*0.125*
6\38	*20\125*	*0.16*
6\30	*20\100*	*0.2*
6\24	*20\80*	*0.25*
6\15	*20\50*	*0.4*
6\12	*20\40*	*0.5*
6\9	*20\30*	*0.7*
6\6	*20\20*	*1.0*

**** ما معنى كسور حدة الإبصار؟ وما معنى الأرقام العشرية؟***

كسر حدة الإبصار يصف أصغر حجم من الأحرف يستطيع المريض قراءته والتعرف عليه

الكسر: *بسط / مقام*

البسط:

يعبر عن مسافة الفحص، المسافة الموحدة (6 متر أو 20 قدم) . في بعض الحالات المريض لا يستطيع الرؤية إلى مسافة 4 متر أو 2 متر. تسجل مسافة الفحص التي يرى عليها المريض.

المقام:

يعبر عن المسافة التي يرى عليها الشخص السليم هذا الحجم من الأحرف

6/ 60 تعني: المريض يستطيع أن يرى على مسافة 6 متر ما يستطيع الشخص السليم رؤيته على مسافة 60 متر

Decimal: *is the vulgar fraction values, ex: 6\60= 0.1*

A person's visual acuity is registered documenting the following:

- *whether the test was for distant or near vision,*
- *the eye(s) evaluated*
- *whether corrective lenses (i.e. glasses or contact lenses) were used:*

- *Distance from the chart*
  - ***D*** *(**D**istant) for the evaluation done at 20 feet (or 6 meters).*
  - ***N*** *(**N**ear) for the evaluation done at 15.7 inches (or 40 cm).*

- *Eye evaluated*
  - ***OD*** *(Latin* oculus Dexter*) for the* ***right eye****.*
  - ***OS*** *(Latin* oculus sinister*) for the* ***left eye****.*
  - ***OU*** *(Latin* oculus uterque*) for* ***both eyes****.*

- <u>*Usage of spectacles during the test*</u>
  - ***cc*** *(Latin* cum corrector*)* ***with correctors****.*
  - ***sc****: (Latin* sine corrector*)* ***without correctors****.*

Set-up:

- Measure the patient's visual acuity both with (cc) and without (sc) correction.
- The acuity should be measured without correction first,
- Use room light for distance visual acuity and bright light for near visual acuity
- The patient must look directly (head straight).

الأرقام العشرية: *هي قيمة الكسر مثال : 6 /60 = 0.1*

تسجل حدة إبصار الشخص بالملفات كالتالي:

- فيما إذا تم الفحص للبعيد أو للقريب.
- العين التي تم فحصها .
- فيما إذا تم الفحص مع تصحيح الخطأ الإنكساري باستخدام (نظارة أو عدسات لاصقة)

- <u>*المسافة عن لوحة الفحص:*</u>
  - *تسجل* ***D (Di****stant)* *للتقييم على مسافة 6 متر (20 قدم)*
  - *تسجل* ***N (Ne****ar)* *للتقييم على مسافة 40 سم (15ز7 انش)*

- <u>*العين المراد فحصها :*</u>
  - *يسجل OD للعين اليمنى.*
  - *يسجل OS للعين اليسرى.*
  - *يسجل OU للعينين معا .*

- استخدام النظارة خلال الفحص:
  - تسجل CC للدلالة على الفحص مع النظارات الطبية.
  - تسجل SC للدلالة على الفحص بدون النظارات الطبية.

التهيئة اللازمة:

- قياس حدة إبصار المريض بدون النظارات الطبية و مع النظارات الطبية.
- يجب قياس حدة الإبصار بدون نظارات طبية أولا.
- استخدم إنارة الغرفة لفحص حدة إبصار البعيد و إضاءة عالية لفحص حدة إبصار القريب
- يجب أن ينظر المريض بشكل مستقيم (الرأس مستقيم)

Procedure:

Distance Visual acuity:

1. Choose the proper chart for test distance visual acuity and put it at 6 meter from the patient. Be sure the chart is at the same level with the patient eyes (to have central vision, straight head) * if you have 3 m distance only can use mirror with chart to convert the 3 m to 6 meters*

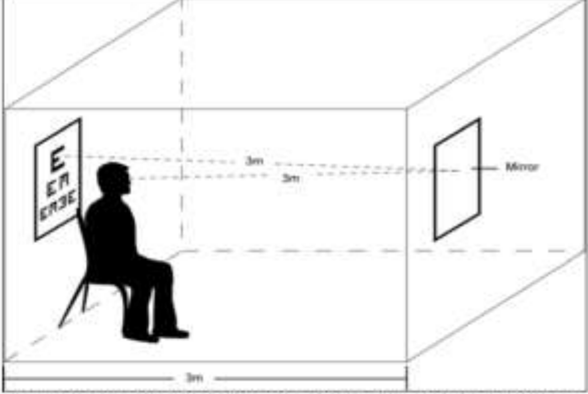


Figure 2: A mirror lets you use a 6 m VA chart in a room that is only 3 m long. The person looking in the mirror will see the chart as if it is 6 m away (3 m + 3 m = 6 m).

2. Instruct the patient to cover his left eye. (let patient use his palm without press at the eye or use occluder)

3. Instruct the patient to read the smallest line of letters he can. (Stop the patient when more than half the letters on line have been missed.)

4. if patient can't see the largest letter at 6 meters:
   i. Have the patient walk toward the chart until he can just make out the largest letter (or move the chart close to patient until he see the largest letter). Note the distance at which this occurs.

   ii. If the patient cannot see the biggest letters at 1meter distance, initiate the following test sequence:

خطوات العمل:

فحص حدة إبصار البعيد:

1. اختر لوح الفحص المناسب لفحص حدة إبصار البعيد وضعه على مسافة 6 متر. تأكد أن اللوح على نفس مستوى عيني المريض (للحصول على رؤية مركزية للمريض، رأس المريض يكون مستقيما)

* إذا كانت المسافة المتوفرة لديك 3 متر فقط يمكنك أن تستخدم مرآة مع اللوح لتحويل المسافة من 3 متر إلى 6 متر.

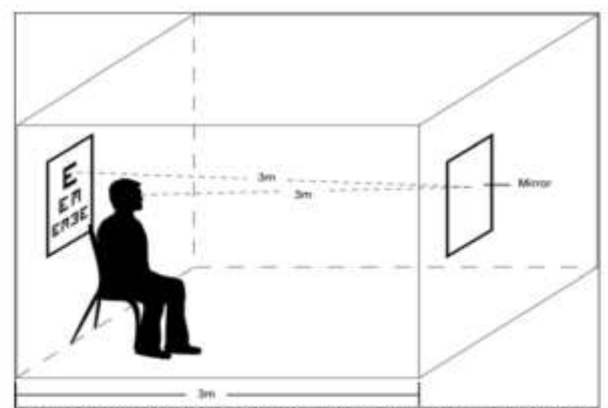


Figure 2: *A mirror lets you use a 6 m VA chart in a room that is only 3 m long. The person looking in the mirror will see the chart as if it is 6 m away (3 m + 3 m = 6 m).*

2. أأمر المريض أن يغلق عينه اليسرى. (باستخدام باطن اليد دون الضغط على عينه أو يمكنك استخدام غطاء العين).

3. أأمر المريض أن يقرأ أصغر سطر من الأحرف يستطيع توضيحه و قراءته (أوقف المريض عندما يقرأ أكثر من نصف أحرف السطر بطريقة خاطئة).

4. إذا لم يتمكن المريض من رؤية أكبر حرف باللوح على مسافة 6 متر:

i. اجعل المريض يمشي باتجاه اللوح حتى يتمكن من قراءة الحرف الكبير (أو حرك اللوح باتجاه المريض حتى يرى الحرف الكبير). أحفظ المسافة التي استطاع عندها قراءة الحرف.

ii. إذا لم يتمكن المريض من رؤية أكبر حرف على مسافة 1 متر، اتبع الخطوات التالية بالترتيب:

a) Counting fingers **(CF)**: at a distance of approximately 1 meter. Ask the patient to tell you how many fingers you are holding up. Increase the distance from the patient until his responses are no longer accurate. Move back toward the

patient until he can reliable report the number of fingers presented.

b) Hand motion **(HM)**: using a moving hand as the target, ask the patient if he can see the hand moving.

c) Light projected **(LProj)**: holding a penlight at a distance of approximately 20 inches from the patient, position the light in different areas of the patient's visual field. Each time ask the patient to point at the light and the areas of the field in which the patient has vision.

d) Light perception **(LP)**: direct a pinlight at the patient and ask if he can see the light.

e) Blindness or **No L.P:** if the patient can't see light record.

5. Cover the right eye and repeat the steps for the left eye.
6. Open both eyes check OU visual acuity. (it almost be better than the better eye)
7. Test the near visual acuity. The light source should be either above or slightly behind the patient

Remember: make sure that the person:

- Does not press hard on the eye being covered.

- keeps both eye open (including the eye that is being covered)

- cover the eye with their palm, not their fingers.

- does not lean forward or move closer to the chart.

a. عد الأصابع (CF): على مسافة واحد متر قم برفع أعداد معينة من أصابع يدك أمام المريض واطلب منك أن يخبرك في كل مرة عن عدد الأصابع الموجودة. قم بزيادة المسافة في كل مرة حتى يفقد المريض قدرته على عد الأصابع ثم قم بتقليل المسافة إلى أن يستطيع تمييزها مرة أخرى. استمر

بتقليل المسافة إذا لم يستطع المريض رؤية الأصابع حتى تصل إلى مسافة قريبة جدا من وجه المريض.

b. تحريك اليد (HM): إذا لم يستطع المريض أن يعد الأصابع على مسافة قريبة استخدم تحريك اليد على مسافة قريبة جدا من وجه المريض واطلب منه أن يخبرك إذا كان يستطيع رؤية حركة اليد. إذا لم يستطع أن يرى حركة اليد على مسافة قريبة.

c. موقع الضوء (L Proj): احمل ضوء نقطي على مسافة 20 انش من المريض، ضع الضوء في أماكن مختلفة من ساحة الإبصار وفي كل مرة اطلب من المريض أن يخبرك عن رؤية الضوء والمنطقة الموجود فيها . إذا لم يستطع تحديد موقع الضوء.

d. تمييز الضوء (LP) : سلط الضوء مباشرة على وجه المريض و اساله إذا كان قادرا على رؤية الضوء. إذا لم يستطع رؤية الضوء

e. أعمى No.L.P : إذا لم يستطع تمييز الضوء يسجل أنه لايرى الضوء

5. قم بإغلاق العين اليمنى للمريض و كرر الخطوات لفحص حدة إبصار العين اليسرى.

6. الآن قم بفتح كلتا العينين لفحص حدة الإبصار عندما يعملان معا. (في الغالب تكون حدة الإبصار في كلتا العينين أفضل من حدة الإبصار في العين الأفضل إبصارا).

7. افحص حدة الإبصار للقريب ، مصدر الإضاءة يجب أن يكون إما أعلى أو قليلا لخلف المريض.

تذكير: تأكد أن المريض:

- لا يضغط بقوة على عينه المغطاة.

- يبقي كلتا العينين مفتوحة (حتى العين الموجودة تحت الغطاء).

-. المريض يغطي عينه بباطن اليد وليس بأصابعه.

- المريض لا يتحرك للأمام ولا يقترب من اللوح ويقلل المسافة خلال الفحص.

Recording:

i. write cc (with correction) , sc (without correction)
ii. Record each eye separately and then both eyes. OD (right eye), OS (left eye), OU (two eyes)
iii. Beside every line there is a fraction or decimal expressing about the vision.
   - **Patient read the line correct→ record:** the line value as fraction or decimal. Ex. 6\60, 20\20, 0.3
   - **If the patient can read a half or more of the line;** consider the patient's vision at that line minus the number of letters can't read it. Ex. $6\backslash12^{-2}$
   - **If the patient read less than half line letters**; consider the patient's vision the line larger than that one plus the number of letter he can read from that line. Ex. $6\backslash9^{+1}$

iv. Patient can't read the largest letter at 6m→ walk toward the chart until see it, **record:** the distance can patient see at it in the numerator and the letter distance in the denominator. Ex. Patient see the largest letter at 2 meters, V.A: 2\60
v. Patient can't see the biggest letter at any distance→ start counting fingers from 1 feet decrease distance until patient see your fingers. **Record: C.F @ distance.** Ex. Patient can count your fingers at 50 cm, V.A: C.F@50cm.
vi. Patient can't count your finger at very close distance→ move your hand beside his face, ask him if can see your hand movement. **Record: H.M**
vii. Patient can't recognize your hand motion, use light from many places if can project the light place. **Record: LProj.**
viii. Patient can't project light places → ask him if see light only. **Record: P.L**
ix. If the patient can't see light→blindness. **Record: NPL "**no perception of light"

تسجيل نتائج الفحص:

i. سجل CC (مع النظارة) ، SC (بدون النظارة)

ii. سجل فحص كل عين على حدة ، OD لفحص العين اليمنى و OS للعين اليسرى ثم نتيجة فحص العينين سويا تسجل OU

iii. بجانب كل سطر هناك كسر أو رقم عشري يعبر عن حدة البصر:

- **إذا قرأ المريض السطر كاملا --> سجل :** قيمة حدة الإبصار الموجودة بجانبه سواء ككسر أو رقم عشري. مثال: 60/ 6 ، 20/20 ، 0.3
- **إذا قرأ نصف السطر فقط أو أكثر --> يسجل** قيمة حدة الإبصار الموجودة بجانب هذا السطر وبجانب القيمة يسجل عدد الأحرف التي لم يستطع قراءتها بإشارة سالب . مثال: حدة الإبصار $6\backslash12^{-2}$
- **إذا لم يستطع المريض قراءة نصف عدد الأحرف الموجودة بالسطر ، قرأ أقل من نصف السطر -->** لتسجيل حدة إبصار المريض نأخذ قيمة الكسر للسطر الأكبر من الذي قرأ عنده ويكتب عدد الأحرف التي قرأها من السطر بجانب الكسر بإشارة موجبة. مثال: حدة الإبصار $6\backslash9^{+1}$

iv. إذا لم يستطع المريض قراءة أكبر حرف موجود باللوحة على مسافة الفحص 6 متر --> اطلب من المريض المشي باتجاه اللوحة حتى يتمكن من رؤية وقراءة الحرف الكبير، **يسجل:** في البسط المسافة التي استطاع عندها رؤية الحرف الكبير / في المقام تسجل المسافة التي يستطيع الشخص السليم رؤية هذا الحجم من الحرف عندها- الرقم المكتوب بجانب الحرف الذي قرأه. مثال: مريض لم يستطع قراءة أكبر حرف إلا على مسافة 2 متر، حدة إبصاره 2\60

v. إذا اقترب المريض من اللوحة حتى مسافة 1 متر ولم يستطع قراءة أكبر حرف فيها--> نبدأ بفحص عد الأصابع ابتداءا من مسافة 1 متر ونقرب المسافة حتى يتمكن المريض من رؤية الأصابع وتحديد عدد الأصابع المرفوعة أمامه ، **يسجل:** حدة إبصاره عد الأصابع على مسافة كذا (المسافة التي رأى عليها @C.F) . مثال: مريض استطاع رؤية أصابعك وعدها على مسافة 50 سم من وجهه نسجل حدة إبصاره: C.F@50cm

vi. إذا لم يستطع المريض عد أصابعك حتى على مسافة قريبة جدا من وجهه--> استخدم تحريك اليد أمام وجهه مباشره واسأله إذا كان يستطيع رؤية حركة يدك. **يسجل:** حدة إبصار المريض رؤية حركة اليد **H.M**

vii. إذا لم يرى المريض حركة اليد أمام وجهه --> استخدم الضوء النقطي ووجهه إلى عين المريض من أماكن مختلفة. اسأل المريض إذا كان يستطيع رؤية الضوء وتحديد مكانه. في هذه الحالة **تسجل** حدة إبصار المريض رؤية وتحديد اتجاه الضوء **LProj.**

viii. إذا لم يستطع المريض تحديد اتجاه ومكان الضوء--> اسأله إذا كان باستطاعته رؤية الضوء فقط. في هذه الحالة **تسجل** حدة الإبصار رؤية الضوء **P.L**

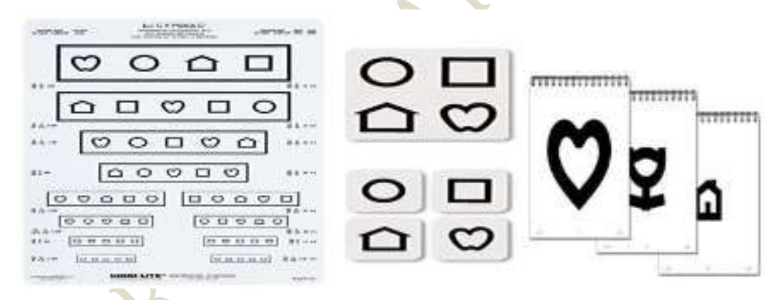
ix. إذا لم يرى المريض الضوء **تسجل** حدة إبصاره عدم تمكنه من رؤية الضوء **NPL**

EXPECTED FINDINGS

• A visual acuity of 20/20 or better is considered normal.
• The difference between the two eyes with correction should be no greater than one line. If there's a different that mean the weak eye amblyope
• Any abnormality in VA must be addressed in the course of the examination and explained in the problem and plan list.

Special cases (visual acuity of children)

*The newborn's visual acuity is approximately 20/400, developing to 20/20 well after the age of six years in most children. For test use a special chart for children like **(lea chart)**or **(symbol chart)***



Note: we can use the examination with children more than 3 years if he was smart

Procedure:

1. Standing 2 to 3 ft from the patient in good light, holdup one of the isolated Lea symbols.
2. Ask the child to name the picture he sees, noting what word he uses for each symbol. Note that there is no "right" or "wrong" name for a picture; for example, the child may call the square "square," "box," or

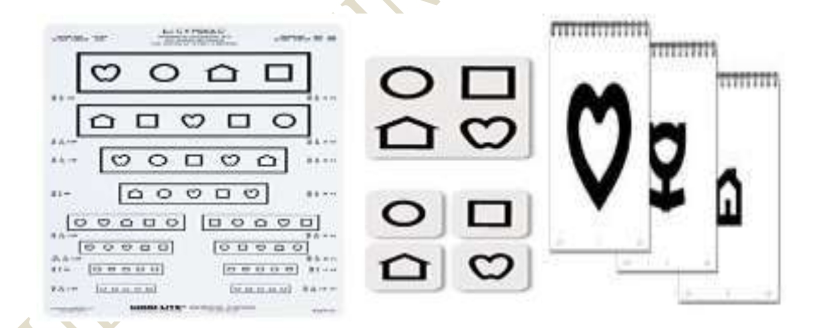
something else. The purpose of this step is to ensure that the child uses a different word for each symbol and to identify the word the child will use when he correctly identifies the symbol.

النتائج المتوقعة:

- حدة الإبصار 20/20 (6/6) أو أفضل يعتبر طبيعي.
- يجب أن لا يكون الفرق بين العينين مع التصحيح أكثر من سطر واحد. إذا كان هناك فرق بين العينتين أكثر من سطر هذا يعني أن العين الأضعف فيها كسل بصري.
- أي مشكلة في حدة الإبصار يجب أن يتم التعامل معها بعمل الفحوصات اللازمة وشرح أسباب المشكلة وخطط علاجها.

حالات خاصة (فحص حدة الإبصار عند الأطفال)

حدة الإبصار لدى المواليد الجدد تكون تقريبا 20/400، وتتطور إلى 20/20 بعد عمر 6 سنوات. لفحص الأطفال يجب استخدام لوحات فحص خاصة مثل لوحات ليا **(lea chart)** و لوحات الرموز **(symbol chart)**



ملاحظه: من الممكن فحص الأطفال الذين تتجاوز أعمارهم 3 سنوات باللوحات العادية مثل تحديد اتجاه E أو C إذا كان الطفل واعي ويستطيع التمييز.

خطوات العمل

1. قف على مسافة قدمين أو ثلاثة أقدام أمام الطفل في غرفة جيدة الإضاءة. ارفع بيدك واحدة من الكروت التي تحمل رموزا (كروت ليا).

2. اسأل الطفل أن يعطيك اسم لهذه الصورة، لاحظ الكلمة التي يستخدمها. لاحظ أنه لا يشترط أن يستخدم الطفل اسما معينا (لا يوجد ما هو صحيح وما هو خاطئ بالتسمية) على سبيل المثال ممكن أن يسمي الطفل المربع: مربع أو صندوق أو أي اسم أخر. الهدف من هذه الخطوة أن تتأكد أن الطفل يستخدم أسماء مختلفة لكل رمز أو شكل موجود والتعرف على الكلمات التي يستخدمها الطفل للتعبير عن الأشكال والصور

3. Expose cards until you have gone through the full set of four symbols.

4. Repeat the exposure of each symbol, but now ask the child to point to the picture on the square sheet containing large versions of the four symbols that is the same as the one you are holding up.

5. Once the child is responding appropriately, proceed to screening or to VA measurement.
As an alternative, use one of the cards marked "P" (for practice) in the upper corners instead of the small cards with isolated symbols

Visual acuity in infant:

The measurement of visual acuity in infants, pre-verbal children and special populations (for instance, handicapped individuals) is not always possible with a letter chart. For these populations, specialized testing is necessary. As a basic examination step, one must check whether visual stimuli can be fixed, centered and followed.

Tests used:

1- ***preferential looking:***
    - *Teller acuity cards*
    - *Cardiff cards*
2- ***electo-physiologic testing:***
    - *visual evoked potentials*
3- ***optokinetic nystagmus drum***

3. اعرض الكروت حتى يتعرف الطفل على كل الصور الموجودة (أربعة رموز في فحص ليا) .

4. اعرض الرموز مرة أخرى ولكن هذه المرة أطلب من الطفل أن يشير إلى صورة الرمز الذي يراه على ورقة مرفقة مع الفحص و التي تحوي الرموز الأربعة بصورة مكبرة وتكون مع الطفل نفسه خلال الفحص. (يمكن استخدام هذه الطريقة إذا لم يتعرف الطفل على أسماء الرموز).

5. عندما تتأكد أن الطفل استجاب لك ابدأ بعملية فحص البصر له.

كبديل، استخدم الكرت المكتوب على الطرف العلوي علامة "P" للتدريب بدلا من كروت الفحص.

حدة الإبصار عند الأطفال الرضع:

لقياس حدة الإبصار عند الرضع، قبل سن الوعي والفئات الخاصة من الناس (على سبيل المثال الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة) لا يكون ممكن دائما باستخدام لوحة الأحرف. يجب استخدام فحوصات خاصة مع هؤلاء الأشخاص. الخطوة الرئيسية بالفحص, يجب أن يتم التأكد أن المحفز البصري ثابت و متمركز ويتبعه الرضيع ببصره.

أسماء الفحوصات المستخدمة مع الرضع:

1- preferential looking (النظرة التفضيلية)

- *Teller acuity cards (كروت تيللر)*
- *Cardiff cards (كروت كارديف)*

2- electo-physiologic testing (الفحص الكهربائي الوظيفي)

- *visual evoked potentials (امكانات الجهد البصري)*

*3- **optokinetic nystagmus drum (طبلة الرأرأة)***

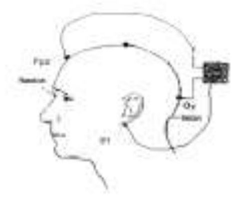
*1.More formal testing using **preferential looking** techniques use* **Teller acuity *cards*** *(presented by a technician from behind a window in the wall) to check if the child is more visually attentive to a random presentation of vertical or horizontal bars on one side compared with a blank page on the other side — the bars become progressively finer or closer together, and the endpoint is noted when the child in its adult career's lap equally prefers the two sides.*





2. Another popular technique is ***electro-physiologic testing*** *using **visual evoked potentials (VEP),***





*3. A simple but less-used technique is checking oculomotor responses with an **optokinetic nystagmus drum**, where the subject is placed inside the drum and surrounded by rotating black and white stripes. This*

creates an involuntary flicking or nystagumus of the eyes as they attempt to track the moving stripes



.

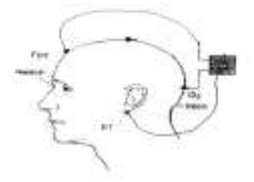
1. *أكثر الفحوصات استخداما من* ***preferential looking*** *هو* **Teller acuity cards** *(يتمثل بوجود فاحص خلف لوح يحتوي على نافذتين متجاورتين) يلاحظ الفاحص الاهتمام البصري لدى الطفل ،الممثلة بتحريك عينيه باتجاه لوح يحتوي على خطوط عمودية و أفقيه توضع على أحدى النافذين بالمقابل توضع لوحه خاليه بالنافذة المجاورة) هذه الخطوط يزيد تقاربها ويقل وضوحها تدريجيا والنقطة النهائية للفحص عندما ينظر الطفل للجانبين بالتساوي ولا يفضل الجانب الذي يحتوي على الخطوط دليل أنه لا يراها*



.

2. *الفحص الأخر المتعارف عليه* ***electro-physiologic testing*** *باستخدام* ***visual (evoked potentials***





3. فحص بسيط ولكن قليل الاستخدام عن طريق تفقد الاستجابة العينية الحركية لطبل الرأرأة. نضع جسم داخل الطبل ويكون محاط بشرائط بيضاء وسوداء هذا يخلق حركة لا إرادية كرأرأة للعين لمحاولتها اللحاق بحركة الشرائط



.

Test used with infant (under 9 months):

1. ***human face:***

   if baby follow mother face as she movement.

2. ***Picking up tiny object:***

   If baby can picking up a tiny object, he has a good VA

3. ***Occlusion:***

   If baby refuse occlusion for one eye, he has good VA

VISUAL ACUITY at a glance

I. Distance VA setup	• Patient without then with wears habitual correction • Patient holds occluder • room illumination • Project appropriate chart
2. Test distance vision	• Test right eye at distance • Test left eye at distance • Test both eyes at distance (must)

3. If the patient cannot read at distance the largest letter on chart, proceed through	•walk to chart (1 meter time) •Finger counting • Hand motion • Light projection • Light perception
4. Near VA setup	• Use habitual correction • Place card at appropriate distance • Illuminate card • Patient holds occluder
5. Test near vision	• Test right eye at near • Test left eye at near • Test both eyes at near

الفحوصات المستعملة مع الأطفال الرضع (تحت عمر 9 أشهر):

1. ***وجوه الأشخاص:*** إذا كان الطفل يتابع حركة وجه أمه.
2. ***التقاط الأجسام الصغيرة:*** إذا كان الطفل يلتقط الأجسام الصغيرة ، فحدة الإبصار لديه جيدة.
3. ***التغطية :*** إذا رفض الطفل تغطية عينه، فهذا يدل على أن حدة إبصاره جيدة.

نظرة سريعة عن حدة الإبصار

1. تهيئة فحص حدة الإبصار للبعيد	• يفحص بدون تصحيح (النظارات) ثم معها. •يحمل المريض غطا العين. • تضاء الغرفة. • اختار لوح الفحص المناسب.
2. فحص حدة الإبصار للبعيد	•نفحص العين اليمنى للبعيد. •نفحص العين اليسرى لبعيد. • ثم يجب فحص كلتا العينين سويا.
3. إذا لم يستطع المريض قراءة أكبر حرف في لوحة فحص البعيد. امضي قدما	• يسير المريض باتجاه اللوح 1 متر يستمر بالتقريب متر في كل مرة حتى يرى الحرف الكبير. إذا لم يستطع قراءته نتقل للخطوة الثانية. • فحص عد الأصابع: يبدأ من متر ويستمر بالتقريب

بالفحوصات التالية:
حتى يرى المريض الأصابع. إذا لم يستطع رؤيتها حتى على مسافة قريبة جدا من الوجه. ننتقل للخطوة التالية.
- فحص تحريك اليد: نقوم بتحريك اليد على مسافة قريبة من وجه المريض. إذا لم يستطع رؤية الحركة ننتقل للخطوة التالية.
- تحديد موقع الضوء: نسلط الضوء من أماكن مختلفة أمام وجه المريض. إذا لم يستطع تحديد مكان الضوء ننتقل للخطوة التالية.
- فحص رؤية الضوء: نسلط الضوء أمام وجه المريض ونسأله إذا استطاع رؤية الضوء.

PRACTICE

- استخدم تصحيح البعيد.

4. تهيئة فحص حدة الإبصار للقريب.
- ضع بطاقة فحص القريب على مسافة مناسبة.
- نستخدم إضاءة عاليه.
- يحمل المريض غطاء العين.

5. فحص حدة الإبصار للقريب.
- نفحص العين اليمنى للقريب.
- نفحص العين اليسرى للقريب.
- نقوم بفحص كلتا العينين سويا.

VISUAL ACUITY (V.A)

- ☒ Work with your partner and take his V.A.
- ☒ Hint: Try to make it difficult by using some lenses or try to not see everything.

Visual acuity:

For distance:

	CC	SC
OD		
OS		

For near:

	CC	SC
OD		
OS		

- *Now make it again with another patient.(try to have cases with C.F, H.M, L.P.....)*
- *Record what you find.....*

....

....

فحص حدة الإبصار تمرين

☒ اعمل مع زميلك وقم بأخذ حدة الإبصار له.
☒ مساعدة: حاول جعل الفحص أصعب باستخدام بعض العدسات أو أن يقوم زميلك بعدم قراءة كل الأحرف التي يراها.

حدة الإبصار:

للبعيد:

	مع النظارات	بدون النظارات
العين اليمنى		
العين اليسرى		

للقريب:

	مع النظارات	بدون النظارات
العين اليمنى		
العين اليسرى		

- الآن قم بإعادة الفحص مع مريض آخر (حاول الحصول على حالات نظرها منخفض كعد الأصابع، أو رؤية حركة اليد، أو رؤية الضوء......).
- سجل حدة الإبصار:

....

....

PINHOLE OCCLUDER (PH) 4 - 1

Purpose



To determine if a decrease in vision is correctable by lenses. Viewing the acuity chart through a pinhole will increase the patient's depth of focus and decrease the retinal blur. If the retina and visual pathway are free of abnormalities the patient's acuity will improve

Indication:

- *Pinhole acuities are taken when the VA is worse than 20/30 at distance through the habitual or induced correction.*
- *You can use it with every patient can't see 20\20 clear with correction, to make sure if the visual acuity improve.*
- *The pinhole test is a simple test that lets you find out whether poor visual acuity (VA) is caused by refractive error or by an eye health problem*

Equipment:

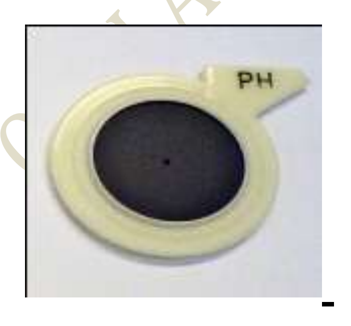
- *Projector with VA slide or wall mounted acuity chart.*
- *Pinhole (PH) disc with 1.0- to 1.5-mm diameter pinhole(s).*
- *Occluder.*
- *Trial frame.*

SET-UP

- *The patient wears his distance correction while looking at the distance VA chart.*
- *Pinhole acuities are taken only at distance.*

4 - 1 فحص حدة الإبصار باستخدام الثقب

الهدف من الفحص:





لتحديد إذا كان الانخفاض في حدة الإبصار ممكن تصحيحه باستخدام العدسات. رؤية لوحة حدة الإبصار من خلال ثقب يزيد من العمق البؤري للمريض ويقلل تشويش الرؤية على الشبكية.

عندما تكون الشبكية والمسار البصري خالي من الشذوذ فإن حدة الإبصار ستتحسن بالنظر من خلال الثقب.

الحالات التي يجب استخدام الفحص معها:

- *نفحص النظر باستخدام الثقب عندما تكون حدة الإبصار أقل من 20/30 على البعيد مع نظارات المريض أو مع التصحيح الناتج من الفحص.*
- *من الممكن استخدام هذا الفحص مع كل مريض لا يرى 20\20 بوضوح مع التصحيح، للتأكد إذا كان من الممكن تحسين النظر لديه.*
- *فحص حدة الإبصار باستخدام الثقب يعتبر أبسط فحص يعطي دلالة إذا كان ضعف حدة الإبصار سببه خطأ انكساري أو مشكلة بسلامة العين.*

المعدات المستخدمة:

- *جهاز عرض أو لوحة فحص حدة الإبصار.*
- *قرص مثقوب بقطر 1.0 إلى 1.5 مم.*
- *غطاء للعين.*
- *إطار الفحص.*

التهيئة اللازمة:

- *يلبس المريض تصحيح البعيد في حين ينظر إلى لوحة فحص البعيد.*
- *لا نعمل فحص النظر باستخدام الثقب إلا للبعيد.*

Step by step procedure:

1. The patient is asked to occlude the eye not being tested. If both eyes are to be tested, test the right eye first.

2. Instruct the patient to position the PH disc until the chart is as clear as it will get and then read the smallest line of letters he can.

3. Encourage the patient to read the next smallest line, even if he has to guess, continue until the patient has missed more than half the letters on a line.

Recording:

- So, distant visual acuity of 20/60 and 20/25 with pinhole in the right eye with lens correction will be:
  D cc OD 20/60 PH 20/25
- Distant visual acuity of count fingers and 20/50 with pinhole in the left eye with spectacles will be:
  D cc OS CF PH 20/50
- distance visual acuity of 20/25 with pinhole remaining at 20/25 in right eye with spectacles will be:
  N cc OU 20/25 PH 20/25

Expect finding:

- If visual acuity become better with pinhole:
  there is refractive error in the prescription
- If visual acuity not change :
  There is amblyopia in that eye.
- If visual acuity become worse:
  There is a disease in that eye like: "macular problem, central media opacities..."

خطوات العمل:

1. نطلب من المريض تغطية العين التي لن نقوم بفحصها.إذا كانت كلتا العينين بحاجة للفحص نبدأ الفحص للعين اليمنى ونقوم بإغلاق العين اليسرى.
2. نأمر المريض بأن ينظر من خلال الثقب (يحرك عينه حتى يرى اللوحة أمامه) ثم يبدأ بقراءة أصغر سطر بإمكانه رؤيته من الأحرف.
3. حث المريض على قراءة السطر الأصغر الذي يلي السطر المقروء، حتى ولو قام بتخمين بعض الأحرف، استمر حتى يفقد المريض قدرته على قراءة نصف الأحرف الموجودة

تسجيل نتائج الفحص:

- إذا كانت، حدة الإبصار للبعيد 20/60 وحدة الإبصار مع الثقب 20/25 في العين اليمنى تسجل:
  <-- D cc OD 20/60 PH 20/25
  النظر للبعيد، مع التصحيح، بالعين اليمنى 20/60 و مع الثقب 20/25
- حدة الإبصار للبعيد: count fingers عد الأصابع، وحدة الإبصار مع الثقب 20/50 في العين اليسرى تسجل:
  <-- D cc OS CF PH 20/50
  النظر للبعيد، مع التصحيح، بالعين اليسرى: عد الأصابع. ومع الثقب 20/50
- حدة الإبصار للبعيد 20/25 وحدة الإبصار مع الثقب بقيت 20/25 في العين اليمنى مع النظارات تسجل:
  <-- D cc OS 20/25 PH 20/25
  النظر للبعيد، مع التصحيح، بالعين اليمنى 20/25و مع الثقب 20/25

النتائج المتوقعة:

- إذا أصبح النظر أفضل مع الثقب: هناك خطأ انكساري يجب تعديله.
- إذا لم يتغير النظر مع الثقب عن الفحص: المريض يشكو من كسل بصري في هذه العين.
- إذا أصبح النظر مع الثقب أسوأ مما كان عليه بدون الثقب: هناك مرض في العين "مشاكل في اللطخة الصفراء - مركز البصر بالعين- ، عتامات في مركز أوساط العين كعدسة العين أو السائل الزجاجي ...."

PINHOLE OCCLUDER (PH)

PRACTICE

- ☒ *Work with your partner and take his V.A.*
- ☒ *Check his parent vision by PH*

- ♦ *Record what you find.....*

…………………………………………………………………………
……

…………………………………………………………………………
……

فحص حدة الإبصار باستخدام الثقب

تمرين

☒ قم بالعمل مع زميلك وخذ حدة الإبصار لديه.
☒ أفحص نظر زميلك باستخدام الثقب.

♦ سجل ما تجده:

....

....

AMPLITUDE OF ACCOMMODATION 5 - 1

Purpose:

-Measuring in diopter a patient's ability to change the focus of the eye's crystalline lens in response to a near stimulus.

techniques used:

- RAF rule:
  - Push-up technique.
  - Pull-down technique
- Minus lens technique.
- Royal Air Force British Ruler.

Push-up method:

EQUIPMENT:

- *Near point visual acuity card.*
- *Tape measure in centimeters.*
- *Occluder.*

Set-up:

- *The patient is tested wearing his habitual distance correction. This test may also be performed behind the phoropter as a part of the post-refraction phorometry sequence.*
- *Either the patient or the examiner may hold the near point card.*
- *The near point card should be well-illuminated.*

5 - 1 فحص قدرة التكيف

الهدف من الفحص:

- قياس قدرة المريض على تغيير بؤرة عدسة العين للاستجابة للمسافات القريبة بوحدة الديوبتر (وحدة قوة العدسات).

الطرق المستعملة للقياس:

- RAF rule مسطرة RAF
  - طريقة الضغط: Push-up technique
  - طريقة الدفع: Pull-down technique
- طريقة استخدام العدسات السالبة: Minus lens technique
- المسطرة البريطانية : Royal Air Force British Ruler

طريقة الضغط

المعدات المستخدمة:

- كرت فحص حدة إبصار القريب.
- مسطرة مقاسة بالسنتيمتر..
- غطاء العين.

التهيئة اللازمة:

- يلبس المريض نظارات البعيد. من الممكن القيام بهذا الفحص مع استخدام جهاز الفوروبتر كجزء من إكمال عمليه فحص البصر.
- يحمل المريض أو الفاحص كرت فحص حدة البصر للقريب.
- الكرت يجب أن يكون مضاء جيدا. نستخدم إضاءة عالية لغرفة الفحص .

Procedure:

1- Instruct the patient to occlude his left eye to test his right eye.

2- Direct the patient's attention to a row of letters one or two lines larger than his near VA.

3- Instruct the patient to keep the letters clear.

4- Slowly move the chart closer to the patient and ask the patient to report when the letters become blurry.

5- Ask him to try push at their eyes to clear the letters.

6- If the letters become clear continue close the chart to the patient and stop when patient told you he can’t clear the letters any more.

7- Measure the distance from the chart to the patient's spectacle plan in centimeters. The linear measurement is referred to as the near point of accommodation.

8- Convert the linear distance into diopters by dividing the near point of accommodation in centimeters into 100. The resulting dioptric value represents the patient's amplitude of accommodation.

9- Occlude the right eye and test the left eye using steps 1-8

10- Then test both eyes by using steps 1-8

خطوات العمل:

1. أأمر المريض بتغطية عينه اليسرى لفحص العين اليمنى.
2. وجه اهتمام المريض أن ينظر إلى سطر أو سطرين أكبر من حجم أصغر سطر يستطيع قراءته من كرت فحص حدة إبصار القريب.
3. أأمر المريض أن يحافظ على وضوح رؤيته للأحرف الموجودة بالسطر.
4. ببطء، قم بتحريك الكرت باتجاه المريض واسأله أن يخبرك عندما تصبح الأحرف غير واضحة.
5. أأمر المريض بأن يبذل جهد لتوضيح الأحرف.
6. إذا استطاع رؤية الأحرف قم بتقريب الكرت أكثر باتجاه المريض. استمر بالتقريب حتى يخبرك المريض أنه لا يستطيع توضيح الأحرف نهائيا.
7. قم بقياس المساقة التي توقف عندها المريض من الكرت إلى محور النظارات بالسنتيمتر. هذه المسافة الخطية هي أقرب نقطة يستطيع المريض التكيف معها والرؤية بوضوح عندها near point of accommodation.
8. حول المسافة الخطية إلى قوة بالديوبتر. عن طريق قسمة 100 على المسافة ألمقاسه بالسنتيمتر.الناتج هو قيمة قوة تكيف المريض مع المسافات القريبة.
9. الآن قم بتغطية العين اليمنى واستخدم الخطوات نفسها من 1-9 للعين اليسرى.
10. ثم قم بفحص التكيف للعينين معا باستخدام نفس الخطوات من 1-9

PUll-DOWN TECHNIQUE

-pull-down technique is An alternative method to push up
- This procedure is very similar to push up technique.
-The measurement is to start with the letters close to the patient and move them away until the patient reports that the letters are clear. This method is helpful when testing young children who may not understand the concept of blur.

MINUS LENS TECHNIQUE:

1. is tested monocularly.
2. The patient is fully corrected and good illumination is provided.
3. The accommodation target is placed at 40 cm.or 30 cm
4. Minus lenses are added gradually, until the patient reports the first, sustained blur that cannot be cleared by further effort.
5. The total amplitude is equal to the amount of minus power introduced plus the working distance (40 cm →+2.50 D\ 30cm →+3.0D)
6. Repeat steps to exam both eyes.

RECORDING:

- Record the method of testing used.
- Record the amplitude of accommodation in diopters (round off to the nearest half diopter).
- Separately record the results for the right and left eyes.

EXAMPLES:

- Amp (push-up) OD 7.0D OS 7.0D
- Amp (pull-down) OD 6.0D OS 6.0D
- Amp (minus- lens) OD 10.0D OS 9.0D

طريقة الدفع

- طريقة الدفع هي طريقة بديلة عن طريقة الضغط.
- هذه الطريقة مشابهه لطريقة الضغط.
- الفحص يبدأ من مسافة قريبة جدا لا يميز المريض عندها الأحرف ثم تقوم بتحريك الكرت بعيدا عن المريض وببطء حتى يخبرك المريض أنه يرى الأحرف بوضوح.
- هذا الفحص مناسب للأطفال الذين لم يستوعبوا مفهوم عدم وضوح الرؤية .

طريقة استخدام العدسات السالبة

1. نفحص كل عين على حدة.
2. نصحح الخطأ الإنكساري الموجود لدى المريض كليا ونستخدم إضاءة مناسبة.
3. نضع كرت فحص القريب على مسافة 40-30 سم.
4. نقوم بإضافة عدسات سالبة بالتدريج، حتى يخبرنا المريض بأول غباش في الرؤية لا يستطيع توضيح الأحرف مهما بذل جهد أكبر.
5. قيمة التكيف الكلية للعين على المسافات القريبة مساوية لقيمة قوة العدسات السالبة التي توقف الفحص عندها يضاف إليها قوة مسافة الفحص (عند 40 سم --> +2.5 ديوبتر ، عند 30سم --> +3.0 ديوبتر).
6. قم بإعادة الخطوات لفحص العين اليسرى ثم كلتا العينين.

تسجيل نتائج الفحص:

- سجل الطريقة التي استخدمتها للفحص.
- سجل قيمة قوة التكيف للقريب (قم بالتقريب لأقرب خانه بأنصاف الديوبتر مثال 4.4 تقرب 4.5)
- سجل نتيجة كل عين على حدة.

أمثلة:

- فحص التكيف بطريقة الضغط، العين اليمنى 7.0 ديوبتر / العين اليسرى 7.0 ديوبتر.
- فحص التكيف بطريقة الدفع ، العين اليمنى 6.0 ديوبتر / العين اليسرى 6.0 ديربتر
- فحص التكيف بطريقة العدسات السالبة، العين اليمنى 10.0 ديوبتر/ العين اليسرى 9.0 ديوبتر.

EXPECTED FINDINGS:

- The expected amplitude of accommodation decreases with age. The two most commonly used systems for obtaining the expected amplitude of accommodation are
  - Hofstetters' formulas
    - Minimum expected amplitude = 15 – 0.25 (age)
    - Average expected amplitude = 18.5 – 0.30 (age)
    - Maximum expected amplitude = 25 – 0.40 (age)
- Donder's table (see Table 2-3)
  - The amplitude of accommodation of the two eyes should be within one diopter of each eye
- **Table 2-3.** Donder's table for age-referenced amplitude of accommodation

Age	Amplitude	Age	Amplitude
10	14.00	45	03.50
15	12.00	50	02.50
20	10.00	55	01.75
25	08.50	60	01.00
30	07.00	65	00.50
35	05.50	70	00.25
40	04.50	75	00.00

النتائج المتوقعة :

- قيمة قوة تكيف العين للقريب تقل مع العمر. النظامين الأكثر استعمالا للحصول على قيمة التكيف المتوقعة للعين السليمة:

  - **نظام هوفستر :** Hofstetters' formulas

    - **أقل قيمة متوقعة للتكيف= 15 – ربع العمر.**
    - **معدل التكيف المتوقع للتكيف = 18.5 – ثلث العمر.**
    - **أعلى قيمة متوقعة للتكيف = 25 – 0.4 من العمر**

  - **نظام دوندر(جدول دوندر)**: Donder's table (see Table 2-3
  - قيمة التكيف للعينين يجب أن لا يزيد عن 1 ديوبتر

- **Table 2-3.جدول 2-3 جدول دوندر لتحديد قيمة التكيف بالاعتماد على العمر**

العمر	قيمة التكيف	العمر	قيمة التكيف
10	14.00	45	03.50
15	12.00	50	02.50
20	10.00	55	01.75
25	08.50	60	01.00
30	07.00	65	00.50
35	05.50	70	00.25
40	04.50	75	00.00

AMPLITUDE OF ACCOMMODATION PRACTICE

- ☒ Work with your partner, measure his amp. Of acc.
- ☒ Hint: don't forget steps, method used, OD & OS

- ♦ Record what you find.....

…………………………………………………………………

…………………………………………………………………

…………………………………………………………………

تمرين

فحص قدرة التكيف

☒ اعمل مع زميلك وقم بقياس قيمة تكيف العين لديه.
☒ مساعدة: لا تنسى الخطوات، الطرق المستخدمة، العين اليمنى والعين اليسرى.

♦ سجل النتائج التي تجدها.....

....

....

....

COLOR TEST (Ishihara test) 6 - 1

Purpose:

- To identify any discrepancy in the ability to recognize color
- To screen for acquired or hereditary color vision defects. - These clinical screening tests are particularly significant for the assessment of macular cone and optic nerve function.

Color tests:

- Ishihara test.
- HRR test.
- City university test.
- Randy deficiency color (for blue and yellow test)

Some test used with children:

- Matsubara test "pictures for child"
- Guy's color test " use upper case letters"

Ishihara test



Equipment:

- Ishihara plates.
- Illumination.

6 - 1 فحص رؤية الألوان

الهدف من الفحص:

- للتعرف على أي خلل أو تناقض في إدراك الألوان.
- فحص لمعرفة إذا كان خلل الألوان وراثي أو مكتسب.
- هذا الفحص مهم جزئيا لتقدير حالة المخاريط الموجودة في اللطخة الصفراء (مركز الإبصار) و وظائف الأعصاب البصرية.

فحوصات الألوان :

- فحص ايشيهارا .Ishihara test
- فحص ال HRR.
- فحص سيتي ينيفيرسيتي .City university test
- فحص نقص راندي (للونين الأزرق والأصفر)

بعض الفحوصات المستخدمة مع الأطفال:

- ماتسوبارار " فحص يستخدم الصور"
- فحص الألوان للأشخاص " يستخدم الأحرف الكبيرة فقط"

فحص ايشيهارا



المعدات المستخدمة:

- صفائح ايشيهارا
- اضاءة.

Ishihara plate:

-each plate made up of irregular colored dots, which conceal a hidden figure

- The figure can easily be seen by color normal, but not by the color deficient.

Figure design:

- **Transformation design: (plate NO. 2-5)**

-Normal people see a number, color defect see another number.

- **Vanishing design: (plate NO. 6-8)**

-Figure that can be seen by normal people but cannot be seen by the color deficient.

- **Hidden digit design: (plate NO. 9)**

-Normal people cannot see the number, color defect can see it.

- **Classification design: (plate NO. 12-14)**

-To distinguish between red and green deficient vision. Normal can see 2 numbers; red defect can see one number- green defect see the other number.

Set up:

- Let patient wear his correction
- Use good illumination.

صفائح ايشيهارا:

- كل صفيحة معدة من نقاط غير منتظمة من الألوان التي تحوي شكل مخفي.

- مكن رؤية الشكل بسهولة للأشخاص الذين لا يعانون من مشاكل برؤية الألوان ولكن لا يرى الشكل يكون غير مرئي بالنسبة للأشخاص الذين يعانون من خلل برؤية الألوان.

تصاميم الأشكال:

☒ **تصميم التحويل: (رقم الصفيحة من 2-5)**

-. الشخص السليم يرى الرقم، الشخص المصاب يراه كرقم آخر.

☒ **التصميم المتواري: (رقم الصفيحة من 6-8)**

- الشخص السليم يرى الرقم، الشخص المصاب لايرى الرقم.

☒ **التصميم المختفي: (رقم الصفيحة من 9)**

- الشخص السليم لا يرى الرقم، الشخص المصاب يرى رقم.

☒ **تصميم التصنيف: (رقم الصفيحة من 12-14)**

- للتفريق بين المصاب بخلل باللون الأحمر أو اللون الأخضر. الشخص السليم يرى رقم مكون من خانتين . الشخص المصاب بخلل باللون الأحمر يرى خانة واحدة من الرقم الموجود.
الشخص المصاب بخلل باللون الأخضر يرى الخانة الأخرى من الرقم الموجود.

التهيئة اللازمة:

- يجب أن يلبس المريض نظاراته.
- نستخدم إضاءة جيدة.

procedure:

1- Test both eye then each eye separately.
2- Put Ishihara plate at 75cm from the patient.
3- Instruct patient to read the number he see it inside the circle.
4- Each plate shown for patient for 4 seconds only even can't read it. Don't get patient more time to concentrate.
5- Let patient read all plates and compare the number reading by patient with the table you have to diagnose your patient:

<table>
<tr><th>Number plate</th><th>Normal person</th><th colspan="4">Person with red-green deficiencies</th><th>total color blindness and weakness</th></tr>
<tr><td>1</td><td>12</td><td colspan="4">12</td><td>12</td></tr>
<tr><td>2</td><td>8</td><td colspan="4">3</td><td>X</td></tr>
<tr><td>3</td><td>5</td><td colspan="4">2</td><td>X</td></tr>
<tr><td>4</td><td>29</td><td colspan="4">70</td><td>X</td></tr>
<tr><td>5</td><td>74</td><td colspan="4">21</td><td>X</td></tr>
<tr><td>6</td><td>7</td><td colspan="4">X</td><td>X</td></tr>
<tr><td>7</td><td>45</td><td colspan="4">X</td><td>X</td></tr>
<tr><td>8</td><td>2</td><td colspan="4">X</td><td>X</td></tr>
<tr><td>9</td><td>X</td><td colspan="4">2</td><td>X</td></tr>
<tr><td>10</td><td>16</td><td colspan="4">X</td><td>X</td></tr>
<tr><td>11</td><td>Traceable</td><td colspan="4">X</td><td>X</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2"></td><td colspan="2">Protan</td><td colspan="2">Deutan</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Strong</td><td>Mild</td><td>Strong</td><td>mild</td></tr>
</table>

12	35	5	(3) 5	3	3 (5)	
13	96	6	(9) 6	9	9 (6)	
14	Can trace two line	Purple	Purple (red)	Red	Red (purple)	X

The mark X shows that the plate cannot be read.

خطوات العمل:

1. افحص كل عين على حدة ثم كلتا العينان سويا.
2. ضع صفائح ايشيهارا على مسافة 75 سم من وجه المريض.
3. أمر المريض أن يقرأ الرقم الذي يراه داخل الدائرة.
4. كل صفيحة تعرض أمام المريض لمدة 4 ثواني فقط حتى لو لم يقرأها. لا تعطي المريض وقت أطول للتركيز.
5. دع المريض يقرأ كل الصفائح الموجودة بالدفتر وقارن الأرقام التي قام بقراءتها مع ما هو موجود بالجدول لتشخيص الحالة:

<table>
<tr><th>الرقم الذي يقرؤه الشخص المصاب بعمى ألوان كلي</th><th colspan="4">الرقم الذي يقرؤه الشخص المصاب بخلل باللون الأحمر والأخضر</th><th>الرقم الذي يقرأه الشخص السليم</th><th>رقم الصفحة</th></tr>
<tr><td>12</td><td colspan="4">12</td><td>12</td><td>1</td></tr>
<tr><td>X</td><td colspan="4">3</td><td>8</td><td>2</td></tr>
<tr><td>X</td><td colspan="4">2</td><td>5</td><td>3</td></tr>
<tr><td>X</td><td colspan="4">70</td><td>29</td><td>4</td></tr>
<tr><td>X</td><td colspan="4">21</td><td>74</td><td>5</td></tr>
<tr><td>X</td><td colspan="4">X</td><td>7</td><td>6</td></tr>
<tr><td>X</td><td colspan="4">X</td><td>45</td><td>7</td></tr>
<tr><td>X</td><td colspan="4">X</td><td>2</td><td>8</td></tr>
<tr><td>X</td><td colspan="4">2</td><td>X</td><td>9</td></tr>
<tr><td>X</td><td colspan="4">X</td><td>16</td><td>10</td></tr>
<tr><td>X</td><td colspan="4">X</td><td>يتتبع خط</td><td>11</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td colspan="2">المصاب بخلل اللون الأخضر</td><td colspan="2">المصاب بخلل اللون الأحمر</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>خفيف</td><td>حاد</td><td>خفيف</td><td>حاد</td></tr>
</table>

	3 (5)	3	(3) 5	5	35	12
	9(6)	9	(9) 6	6	96	13
X	يتتبع الخط الأحمر (الأرجواني)	يتتبع الخط الأحمر	يتتبع الخط الأرجواني (الأحمر)	يتتبع الخط الأرجواني	يتتبع خطين	14

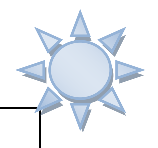
علامة x تعني المريض لا يرى شيئا في هذه الصفحة.

Result:

- As assessment of the reading of plates 1-11 determines the normality or defectiveness of color.
- If 10 or more plates are read normally, the color vision is regarded as normal
- If only 7 or less than 7 plates are read normal, the color vision is regarded as deficient.

Record:

☒ Normal.
☒ Red color defect.
☒ Color blindness.



NOTE:

it is important that the book of test plates should be kept closed, except during use, because undue exposure to sunlight causes a fading of the color of the plates.

النتائج المتوقعة :

- تقدير سلامة وخلل رؤية الألوان عندما يقرأ المريض الصفائح من 1- 11 تكون كالتالي:
  - إذا قرأ 10 أو أكثر من الصفحات بدون أخطاء يعتبر الشخص سليما ولا يعاني من خلل برؤية الألوان.
  - إذا قرأ 7 صفحات أو أقل بدون أخطاء يعتبر الشخص مصابا بخلل في رؤية الألوان.

تسجيل نتائج الفحص:

- ☒ رؤية الألوان طبيعية.
- ☒ خلل في رؤية اللون الأحمر.
- ☒ مصاب بعمى الألوان.

ملاحظة:

يجب الانتباه إلى أن كتاب الفحص يجب المحافظة عليه مغلقا، باستثناء خلال الفحص، لأن تعرض صفحات الكتاب لضوء الشمس تسبب بهتان للألوان الموجودة داخل الصفائح.

COLOR TEST (Ishihara test) PRACTICE

- ☒ *Work with your partner, measure his color vision*
- ☒ *Hint: don't forget illumination, working distance, time.*
- ☒ *Try to have more than one case: normal case. Color blindness, red-green defect.*

♦ *Record what you find.....*

Case#1 " write page number that the patient read it"

……………………………………………………………

Case#2

…………………………………………………………

Case#3

…………………………………………………………

فحص رؤية الألوان

تمرين

- ☒ اعمل مع زميلك وقم بفحص رؤيته للألوان.
- ☒ مساعدة: لا تنسى الإضاءة, مسافة العمل، الوقت.
- ☒ حاول الحصول على أكثر من حالة: شخص سليم، شخص مصاب بعمى ألوان كلي، شخص مصاب بمشكلة باللون الأخضر أو الأحمر......

- ♦ سجل النتائج التي تجدها......

الحالة رقم 1: "سجل أرقام الصفحات التي قرأه المريض صحيحة"

....

الحالة رقم 2:

....

الحالة رقم 3:

....

EXTRA-OCULAR MOTILITY (EOM) 7 - 1

Purpose:

Using to assess the patient's ability to perform conjugate eye movement. And to assess the quality of eye movement and how the two eyes move together as they follow a target. This test allow us to diagnose strabismus, extraocular muscles dysfunction, and palsy of cranial nerves which innervate the extraocular muscles.Ocular motility should always be assessed, especially when people complain of double vision.

EQUIPMENT:

- *Penlight. OR target*

SET-UP

- *The patient removes his spectacles.*
- *The examiner holds the penlight*

With target→ use good illumination

With penlight→ make illumination dim

Procedure:

1- *Instruct the patient to follow the light with his eyes without moving his head. Ask him to tell you if he ever seen the light double or feels any pain strain or discomfort while moving his eyes.*
2- *Start with the penlight directly in front of the patient, this is called " primary position"*
3- *Move the light to the eight additional position " don't move the penlight too far, at a test distance of 30-40 cm*

4- *With each position start from center, move to your direction exam then go back to the center before move toward the other direction. Ex. Start from center move penlight toward right gaze then go back to the center and move toward the left gaze and so on.*

7 - 1 فحص حركة العين الخارجية

الهدف من الفحص:

يستخدم هذا الفحص لتقييم قدرة المريض على إنجاز حركات العينين المترافقة. ولتقييم جودة حركة العينين وكيف يمكن للعينين أن تتحرك معا لمتابعة الهدف. هذا الفحص يتيح لنا تشخيص الحول، الخلل الوظيفي لعضلات العين الخارجية، خلل العصب القحفي المغذي لعضلات العين. ينبغي دائما أن نقوم بهذا الفحص خاصة مع الأشخاص الذين يشكون من الرؤية المزدوجة.

المعدات:

- ضوء نقطي أو جسم .

التهيئة اللازمة:

- يزيل المريض نظاراته.
- يحمل الفاحص الضوء النقطي.
  - ♦ إذا استخدم جسم للفحص: استخدم إضاءة جيدة للغرفة.
  - ♦ إذا استخدم ضوء نقطي للفحص: اجعل الإضاءة خافتة إلى معتمة.

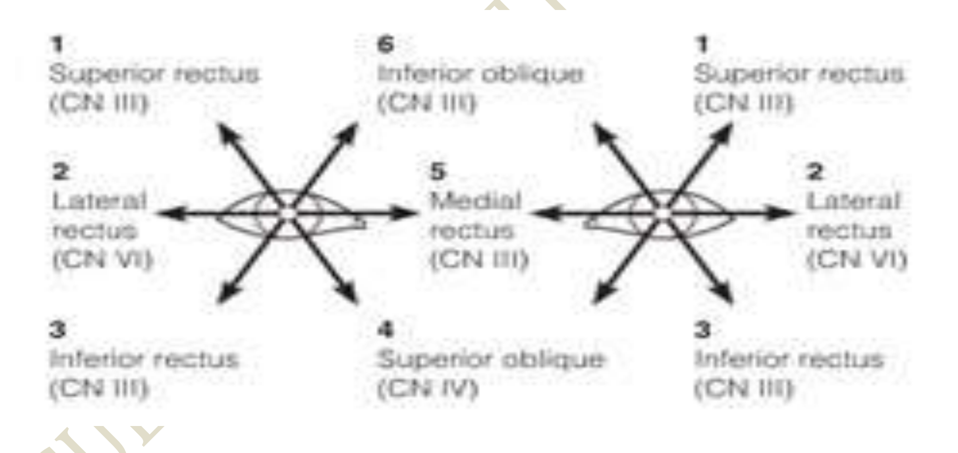
.

خطوات العمل:

1. أأمر المريض أن يتابع حركة الضوء بعينيه بدون تحريك رأسه. أطلب منه أن يخبرك عندما يرى الضوء مزدوج أو إذا أحس بألم أو جهد عند نقطة معينه أو عدم راحة بينما هو يحرك عينيه.
2. ابدأ الفحص بتسليط الضوء مباشرة أمام المريض. هذا الموقع يسمى "primary position" الموقع الابتدائي.

3. حرك الضوء إلى المواقع الثمانية الإضافية "لا تبعد الضوء كثيرا عن المريض أثناء التحريك أتركه على مسافة 30-40 سم على الأكثر".
4. عند فحص كل موقع ابدأ دائما من المركز،ثم حرك الضوء بالاتجاه المراد فحصه ثم عد مرة أخرى إلى المركز ومنه إلى الموقع الأخر المراد فحصه. مثال: ابدأ من المركز حرك الضوء باتجاه اليمين عد إلى المركز ثم حرك الضوء باتجاه اليسار وهكذا.

5- *If the patient follows the light smoothly to all positions of gaze with both eyes and never reports diplopia or discomfort write **SAFE** (**S**mooth, **A**ccurate, **F**ull, **E**xtended) or **FESA** .*
6- *If there is any problems identify the direction of gaze that result any problem and in which eye.*



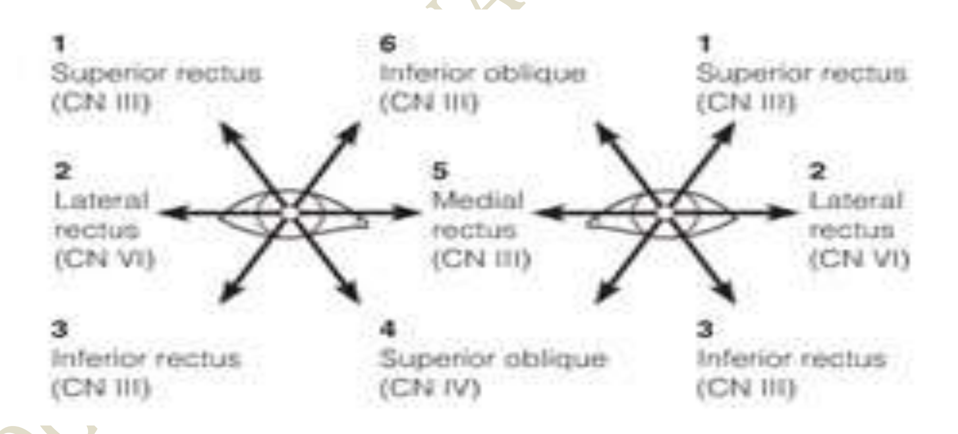
Examples:

a. *jerky, unsteady, nystagmoid*
b. *failure to follow into "give the location"*
c. *restricted*

Record:

EOM: *SAFE*
EOM: *diplopia on up-right gaze, OD*
EOM: *FESA, OD pain on left gaze.*

5. إذا تابع المريض الحركة بانسيابية بكل الاتجاهات في كلتا العينين ولم يشكو من ازدواجية أو عدم راحة يسجل **SAFE** (**S** منساب **Smooth**, **دقيق Accurate**، **ممتد Extended**، **كامل Full**). أو تسجل **FESA**
6. إذا كان هناك أي مشكله سجل الاتجاه والعين التي حصل عندها المشكلة أثناء الحركة.



أمثلة:

a. رجرجة أو تقطع بالحركة، رأرأة.
b. فشل في متابعة حركة الجسم في اتجاه معين " ونقوم بتسجيل الاتجاه"
c. محدودية في الحركة.

تسجيل نتائج الفحص:

حركة العين الخارجية: SAFE

حركة العين الخارجية: ازدواجية رؤية في العين اليمنى عند النظر لليمين العلوي.

حركة العين الخارجية: ألم في العين اليمنى عند النظر للجهة اليسرى.

EXTRA-OCULAR MOTILITY (EOM) PRACTICE

- ☒ *Work with your partner, measure his EOM*
- ☒ *Hint: don't forget illumination, working distance, 9 gazes.*
- ☒ *Try to have complicated case*
- ♦ *Record what you find.....*

Case#1

....

Case#2

....

Case#3

……………………………………………………………………

فحص حركة العين الخارجية

تمرين

☒ **اعمل مع زميلك وقم بفحص الحركات الخارجية للعين.**
☒ **مساعدة: لا تنسى الإضاءة، مسافة العمل، الاتجاهات التسعة.**
☒ **حاول الحصول على حالة معقدة.**

♦ **سجل النتائج التي تجدها......**

الحالة رقم 1:

....

الحالة رقم 2 :

....

الحالة رقم 3 :

....

NEAR POINT OF CONVERGENCE (NPC) 8 - 1

Purpose:

- *Using to determine the patient's ability to converge the eyes while maintaining fusion.*
- *Must used with every patient suffered from a headache when reading or lost clarity at near after reading for a period of time.*

Equipment:

- ✓ *near accommodative target*
- ✓ *overhead lamp*

set-up:

- ✓ *Patient wear his habitual near correction*
- ✓ *Over head lamp is directed towered the target.*

Procedure:

1. *Instruct the patient to look at the target. Be assured he see it one not double. (you can start from 30cm)*
2. *Move the target towered the patient, observed the patient eyes.*
3. *Stop the movement when the patients report that the target appears double or until you see one eye lose fixation on the target. Note the distance from the target stopped to the patient eyes. (can use near point ruler OR Royal air force rule*
4. *If the distance is equal or less than 10cm so the NPC is normal.*

Record:

- ✓ NPC <10 cm, normal
- ✓ NPC >10cm, abnormal.

8 - 1 فحص تقارب العينين

الهدف من الفحص:

- يستخدم لفحص قدرة المريض على تقريب العينين والمحافظة على الرؤية الموحدة (عدم الازدواجية، عملية دمج الصور).
- يجب عمل هذا الفحص لكل مريض يشكو من صداع عند القراءة أو يفقد الوضوح للقريب بعد العمل لفترة من الزمن.

المعدات المستخدمة:

- ✓ صورة تحوي تفاصيل.
- ✓ لمبة
- ✓ overhead lamp

التهيئة اللازمة:

- ✓ يلبس المريض نظاراته.
- ✓ لمبة رأسية توجه إلى الصورة المستخدمة.

خطوات العمل:

1. أأمر المريض أن ينظر إلى الصورة المستخدمة. وتأكد أنه يراها مفردة بدون ازدواجية. (من الممكن البدء من مسافة 30 سم)
2. حرك الصورة باتجاه المريض، وراقب عيني المريض.
3. توقف عن تحريك الصورة عندما يخبرك المريض أنه يرى ازدواجية أو عندما ترى أن أحد عيني المريض تحركت للخارج بعيدا عن الصورة. سجل المسافة من المكان الذي أوقفت عنده الصورة إلى عيني المريض. (يمكنك استخدام مسطرة near point ruler OR Royal air force لقياس المسافة).
4. إذا كانت المسافة مساوية أو أقل من 10 سم إذا تقارب العينين طبيعي.

تسجيل نتائج الفحص:

- ✓ نقطة تقرب العينين: أقل من 10 سم ، طبيعي.
- ✓ نقطة تقارب العينين : أكثر من 10 سم ، غير طبيعي.

NEAR POINT OF CONVERGENCE (NPC) PRACTICE

- ☒ *Work with your partner, measure his NPC*
- ☒ *Hint: don't forget illumination, patient's habitual*
- ♦ *Record what you find.....*

Case#1

..

Case#2

..

Case#3

..

فحص تقارب العينين

تمرين

☒ اعمل مع زميلك ، وقم بقياس نقطة تقارب العينين لديه.
☒ مساعدة: لا تنسى الإضاءة، نظارات المريض.

♦ سجل النتائج التي وجدتها....

الحالة الأولى:

....

الحالة الثانية:

....

الحالة الثالثة:

....

PUPIL TEST 9 - 1

Purpose:

- *To assess the afferent and efferent neurological pathways responsible for pupillary function.*

EQUIPMENT

- *Penlight .*
- *Distant fixation target (e.g., 20/400 E).*

SET-UP

- *Use illumination that is as dim as possible, but permits a clear view of both of the patient's pupils.*
- *Position yourself within 25 cm of the patient, but not in his line of sight (i.e., off to one side, sitting or standing).*
- *Instruct the patient to remove his spectacles.*

Procedure:

1. Instruct the patient to look at the distant target.

2. Shine the light into his right eye and observe the size and the speed of the papillary constriction in this eye (This is the direct response).

3. Repeat Step 2 twice.

4. Shine the light into the right eye and observe the size and the speed of the papillary constriction in the left eye (This is the consensual response-indirect response).

5. Repeat Step 4 twice.

9 - 1 ... البؤبؤ

الهدف من الفحص:

- لتقييم المسارات العصبية الصادرة والقادمة والمسئولة عن وظائف البؤبؤ.

المعدات المستخدمة:.

- ضوء نقطي.
- جسم على مسافة بعيدة (مثال حرف E بحجم 20/400)

التهيئة اللازمة:

- اجعل إضاءة الغرفة معتمو قدر الإمكان،مع المحافظة على القدر الكافي لرؤية بؤبؤ المريض.
- خذ موقعك على مسافة 25 سم من المريض، ولكن لا تكن في مجال نظره للبعيد. (بالجلوس أو الوقوف على أحد جوانب المريض وليس أمامه مباشرة).
- أأمر المريض أن يزيل نظاراته.

خطوت العمل:

1. أأمر المريض أن ينظر إلى جسم على مسافة بعيده.
2. سلط الضوء على العين اليمنى وراقب حجم وسرعة تضيق البؤبؤ في العين اليمنى (الاستجابة المباشرة للضوء).
3. كرر الخطوة الثانية مرتين.

4. *سلط الضوء على العين اليمنى وراقب حجم وسرعة تضيق البؤبؤ في العين اليسرى (الاستجابة الغير مباشرة للضوء).*

5. *كرر الخطوة الرابعة مرتين.*

6. Repeat Steps 2 through 5 shining the light into the left eye, again observing the direct and consensual responses of the appropriate pupils.

*7. **Swinging Flashlight Test:** Move the light between the eyes rapidly, leaving it on each eye for 3 to 5 seconds. Observe the response (dilation or constriction) and the size of each pupil at the moment when the light first arrives there and during the 3- to 5-second observation period. Be sure to shine an equal intensity of light into each eye on the same relative part of the retina.*

8. The swinging flashlight test should be repeated for two or three complete cycles.

9. Throughout the test, judge the roundness of each pupil.

Record:

- ✓ *Record the eye make the direct and indirect test for it.*
- ✓ *For normal write **RRR** (**R**ound, **R**egular, **R**eflect), for any abnormalities describe the abnormality found and in which eye.*
- ✓ *If all the papillary responses are normal, write **PERRL** or **noAPD** (**P**upil **E**qual **R**ound **R**esponsive to **L**ight: no **A**fferent **P**apillary **D**efect)*
- ✓ *Separately describe abnormalities, such as inequality of size, shape, or rate of response*

*Record **D** for **D**irect reflex, and **C** for **C**onsensual "indirect"reflex.*

Examples:

- *OU: D&C → PERRL*

- *OD: RRR, D: noAPD*
  C: not responded to light
- *OS: RR, D: APD*
  C: noAPD

6. كرر نفس الخطوات من 2- 5 ولكن قم بتسليط الضوء على العين اليسرى، وراقب الاستجابة المباشرة والغير مباشرة للبؤبؤ في العينين.

7. **اختبار أرجحة المصباح:** حرك الضوء بين العينين بسرعة، يترك الضوء مسلط على كل عين من 3 إلى 5 ثواني. راقب استجابة البؤبؤ (توسع و تضيق البؤبؤ) و حجم كل بؤبؤ في اللحظة التي يسلط عليه الضوء و خلال الثواني 3-5 التي يبقى الضوء مسلط خلالها على البؤبؤ. كن متأكدا أنك تقوم بتسليط نفس مقدار سطوع الضوء على كل عين على نفس الجزء من الشبكية.

8. يجب تكرار فحص أرجحة الضوء دورتين أو ثلاثة دورات كاملة.

9. خلال الفحص، احكم على استدارة البؤبؤ (شكل البؤبؤ الدائري).

تسجيل نتائج الفحص:

- ✓ سجل العين التي تقوم بفحص استجابة بؤبؤها المباشرة والغير مباشرة.
- ✓ للبؤبؤ السليم سجل **RRR** (يستجيب **Reflect**، منتظم **Regular**، دائري **Round**) .
  للبؤبؤ الغير طبيعي قم بوصف الخلل الموجود والعين التي فيها هذا الخلل.
- ✓ إذا كانت كل استجابات البؤبؤ سليمة سجل **PERRL** or **noAPD** (**Pupil** البؤبؤ **E**qual متساوي **R**ound دائري **R**esponsive مستجيب to **L**ight للضوء)
  (no لا يوجد **A**fferent **P**apillary **D**efect خلل باستجابة الأعصاب الصادرة من البؤبؤ)
- ✓ قم بوصف الخلل الموجود على حدة، مثل عدم تساوي في حجم البؤبؤين أو الشكل أو خلل بمعدل الاستجابة وهكذا).

سجل **D** من direct للاستجابة المباشرة و سجل **C** من consensual للاستجابة الغير مباشرة (التابعة)

أمثلة:

- كلتا العينين: الاستجابة المباشرة والغير مباشرة : PERRL
- ***العين اليمنى:*** البؤبؤ دائري ومنتظم ويستجيب للضوء. ***الاستجابة المباشرة:*** لا يوجد خلل في الأعصاب الصادرة، ***الاستجابة غير المباشرة:*** لا يوجد استجابة للضوء.
- ***العين اليسرى:*** البؤبؤ دائري ومنتظم، ***الاستجابة المباشرة:*** يوجد خلل في الأعصاب الصادرة، ***الاستجابة الغير مباشرة:*** لايوجد خلل

PUPIL TEST **PRACTICE**

- ☒ *Work with your partner,*
- ☒ *Examine his direct and consensual reflex*
- ♦ *Record what you find.....*

Case#1

…………………………………………………………

Case#2

…………………………………………………………

Case#3

…………………………………………………………

تمرين **حص البؤبؤ**

☒ **أعمل مع زميلك. افحص استجابة البؤبؤ المباشرة والغير مباشرة.**

- **سجل نتائج الفحص......**

الحالة الأولى:

....

الحالة الثانية:

....

الحالة الثالثة:

....

CONTENT

CHAPTER 2:

Introduction:

- *Refraction is a multistep process that involves a combination of psychomotor skill and intellectual problem solving.*
- *The goal of refraction is to render the retina conjugate with optical infinity through the application of lenses in front of the eye. However, refraction is done for people, not eyeballs, and the goal is restated here in functional terms: to identify the lenses that will allow the patient to achieve clear and comfortable vision, to which he will adapt rapidly, and that will do no harm to the patient.*
- *In the first part, made up of the **starting points,** the examiner collects preliminary information about the refractive status of the patient. Based on the information, the examiner makes predictions about the outcome of the refraction, and, in rare instances, can actually write a prescription.*
- *The second part of the routine refraction is the **refinement.** In this phase, predictions from the starting points are tested and refined.*

LENSOMETRY 2 - 1

Purpose:

- *To measure the back vertex refractive power, the cylinder axis, the optical center, and the prismatic power of prescription lenses.*

Types of lensmeter:

- *Manual lensmeter*
- *Automated lensmeter.*

Major components of the Manual lensmeter include:

External part: (look fig. 2.1.1)

1) ***adjustable eye piece : (fig. " 1")***
   For focus the instrument for the examiner's eye. Adjusted examiner's refractive error,

2) ***Lens holder (gimbal): (fig. " 6")***
   It is a pivoting holder that holds the lens in place. (Spring-loaded arm)

3) ***lens holder handle: (fig. " 4")***
   Used to holding a lens in place against the aperture.

4) ***Spectacle Table (lens table): (fig. " 9")***

Adjustable straight metal shelf on which the frame rests and which ensures the axis reading is correct.

2 - 1 جهاز قياس العدسات

الهدف من الجهاز:

- لقياس القوة الإنكساريه للمسافة الخلفية بالعدسة، محور الانحراف، مركز العدسة، قوة الموشور في العدسات.

أنواع أجهزة قياس العدسات:

- جهاز قياس العدسات اليدوي.
- جهاز قياس العدسات الأوتوماتيكي.

الأجزاء الرئيسية في جهاز قياس العدسات اليدوي:

الأجزاء الخارجية: (انظر الصورة 2.2.1)

1. **جزء تعديل العينية: (الصورة. "1")**

لتوضيح وتعديل بؤرة الجهاز حسب عين الفاحص.لتصحيح الخطأ الإنكساري لدى الفاحص.

2. **حامل العدسة: (الصورة. "6")**

حامل مثبت ومركز لتثبيت العدسة في مكانها. (حامل زنبركي)

3. **ذراع حامل العدسة : (الصورة. " 4")**

يستخدم لتحريك حامل العدسة الذي يثبتها في موقعها مقابل الفتحة.

4. **لوح النظارة (لوح العدسة): (الصورة. "9")**

رف معدنـي مستوي متحرك، حيث ترتكز عليه النظارة و يجعلنا متأكدين
من صحة ودقة محور العدسة.

5) ***Spectacle Table Lever: (fig. " 8")***
Used to raise, or lower the level of the Spectacle Table.

6) ***Lens stop: (fig. " 16")***
It is an Aperture against which the lens rest.

7) ***Marking device control: (fig. " 5")***
Ink well and pens. Used to spotting the lens at either the Optical Center or Prism Reference Point (PRP).

8) ***Ink Pad: (fig. " 7")***
Hold the spotting ink.

9) ***power wheel (drum): (fig. " 10")***
Hand wheel with numbered scale readings between +20 and -20 Diopters. For read the refractive power of the lens.

10) ***Cylinder axis wheel(drum): (fig. " 17")***
Marked from (0-180) **.** Used to reading the axis of cylindrical glasses. Used to orient or neutralize cylinder lens axis.

11) ***Chrome Knurled Sleeve : (fig. " 2")***
Used to rotate the Reticle to orient prism base

12) ***Prism Axis Scale : (fig. "12")***
Used for orientation of prism axis.

5. محرك لوح النظارة: (الصورة. " 8 ")
يستخدم لرفع، لخفض مستوى لوح النظارة.

6. موقف العدسة: (الصورة. " 16")
ثقب أو فتحة مقابل مكان ارتكاز العدسة

7. المتحكم بأداة التأشير: (الصورة. " 5 ")
حبر و أقلام تعليم. يستخدم لتنقيط العدسة إما في مركز العدسة أو الموقع المرجعي للمنشور.

8. وسادة الحبر: (الصورة. " 7")
معبأة بحبر التنقيط.

9. عجل القوة: (الصورة. " 10 ")
عبارة عن عجل يدوي مرقم بمقياس من +20 إلى -20 ديربتر، لقراءة قوة العدسة.

10. عجل محور العدسة الاسطوانية:

مرقم من (0 – 180)، يستخدم لقراءة محور النظارة الاسطوانية. يستخدم لتوجيه أو معادلة العدسة الاسطوانية.

11. Chrome knurled sleeve (الصورة. " 2 ")

تستخدم للف reticle باتجاه قاعدة المنشور.

12. مقبض أداة معادلة المنشور: (الصورة " 3 ")

تستخدم لقراءة قوة المنشور الأعلى من 5 ديوبتر.

13) ***Prism Compensating Device Knob: (fig. " 3")***
 Used to reading prism amounts greater than five prism diopters.

14) ***Locking Lever: (fig. " 11")***
 Used to elevate or depress the position of the instrument for individual's height or posture.

15) ***Lamp Access Cover : (fig. " 19")***

 Provides access to change the lensmeter bulb.

16) **Power switch:** On-off Switch.



Fig. 2-1.1

13. مقياس محور المنشور: (الصورة " 12")

يستخدم لتوجيه محور المنشور

14. قفل التحريك: (الصورة " 11")

تستخدم لتحريك الجهاز للأعلى و الأسفل حسب ارتفاع الفاحص و جلسته

15. غطاء مدخل اللمبة: (الصورة " 19")

تزويد مدخل لتغيير لمبة الجهاز

16. كبسة القوة:

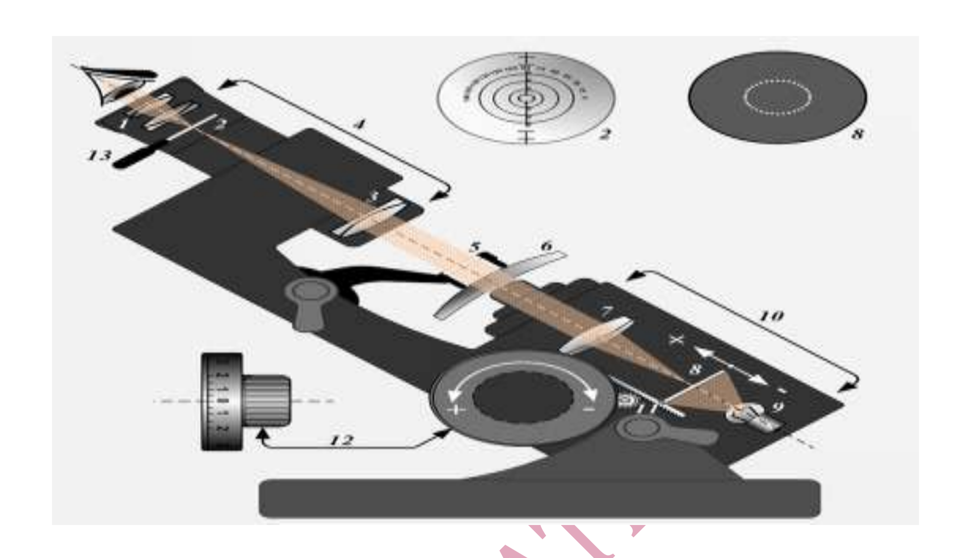
مفتاح تشغيل و إغلاق الجهاز.

.



Fig. 2-1.1

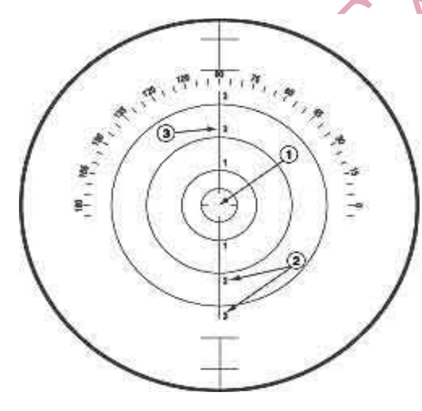
Fig. 2-1.2



- ***internal part:***

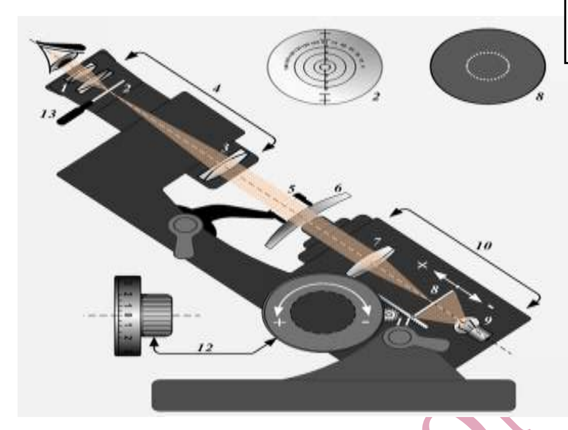
1. *Reticle :*

Used to measure and locate prism base direction.



The Reticle *(see figure, left)*
The Reticle is a permanently etched series of concentric rings used to measure and locate prism base direction, it also contains orientation lines for each lens meridian and a protractor scale. On the Marco lensmeter, the first ring from the Reticle center represents one-half prism diopter and each further ring denotes one additional prism diopter each. Instruments made by other manufacturers may have the first ring be one prism diopter.

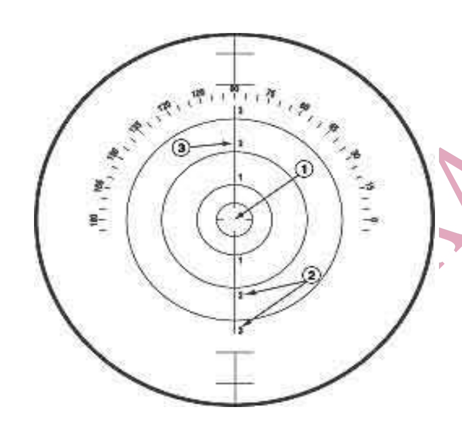
Fig. 2-1.2



♦ الأجزاء الداخلية:

1. الشبكة:

تستخدم لقياس و تحديد موقع اتجاه قاعدة المنشور.

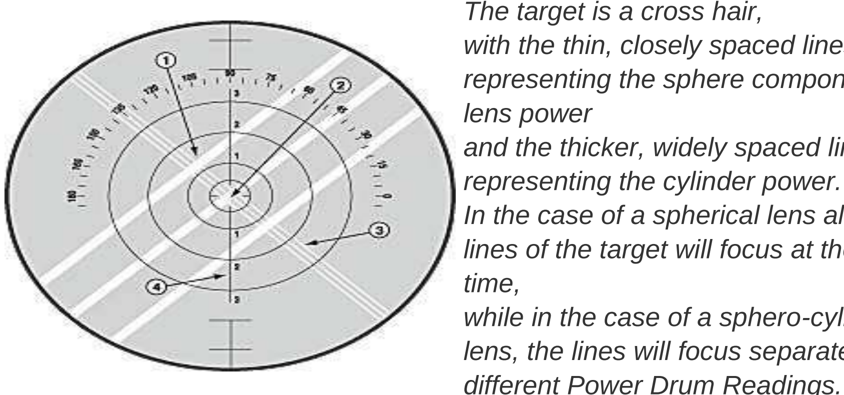


الشبكة (أنظر إلى الصورة على اليمين)

الشبكة عبارة عن سلسلة محفورة من الحلقات المركزية تستخدم لقياس وتحديد اتجاه قاعدة المنشور، كما تحتوي على خطوط توجيهية لمحاور العدسة و يحتوي على منقلة مكونة من نقاط. جهاز قياس العدسات المصنع من ماركة ماركو الحلقة المركزية الأولى من الشبكة تمثل قوه منشوريه قيمتها نصف ديوبتر و كل حلقة تليها تمثل 1 ديوبتر مضافة لقوة الحلقة السابقة. جهاز قياس العدسات المصنع من شركات أخرى تكون الدائرة الأولى قيمة قوتها ألمنشوريه 1 ديوبتر.

2. target :

Consist of 2 set of lines perpendicular to one another for reading the power of the lens, these lines are focused by the power wheel. (**note: in some devices spherical represent as 2lines with the same tall, cylinder represent as 3lines which middle line longer than the other)



The Target *(see figure, left)*
The target is a cross hair,
with the thin, closely spaced lines representing the sphere component of lens power
and the thicker, widely spaced lines representing the cylinder power.
In the case of a spherical lens all of the lines of the target will focus at the same time,
while in the case of a sphero-cylinder lens, the lines will focus separately at different Power Drum Readings.

PROCEDURE to read glasses:

1. *switch device On*

2. *Focus the eye piece: It is important to eliminate the normal accommodation (focusing ability) of the eye. Turn the eyepiece counter-clockwise (into the plus numbers) and look into the eyepiece. Slowly turn the eyepiece in a clockwise direction until the concentric circles of the Reticle come into focus.*

3. *Set the power wheel on zero*

4. *Set the axis wheel at 180 or zero*

5. *If testing a pair of glasses always check the right lens first*

1. الهدف:

يتكون من مجموعتين من الخطوط متعامدة على بعضها لقراءة قوة العدسة، هذه الخطوط توضح بؤرتها عن طريق عجل القوة. (ملاحظة: في بعض أنواع أجهزة قياس العدسات القوة الكروية تمثل بخطين متوازيين لهما نفس الطول، والقوة الاسطوانية تمثل بثلاث خطوط متوازية عمودية على مجموعة الخطوط الكروية الخط الأوسط فيها أطول من الآخرين).

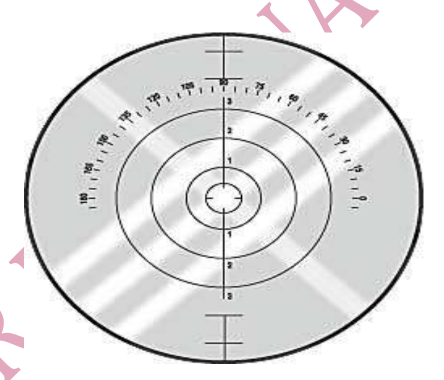
الهدف (انظر للصورة على اليمين)
الهدف عبارة عن مجموعتين من الخطوط المتقاطعة.
مجموعة خطوط متوازية رقيقة متقاربة من بعضها تمثل قوة المركب الكروي للعدسة.
و مجموعة عمودية على المجموعة الأولى مكونة من خطوط أسمك و متباعدة تمثل قوة المركب الأسطواني للعدسة.
في حال وجود عدسة كروية توضح مجموعتي الخطوط عند نفس القوة بينما في حالة وجود عدسة كروية- اسطوانية فإن كل مجموعة من الخطوط توضح عند قوة مختلفة عن قوة المجموعة الأخرى.

خطوات العمل لفحص النظارات:

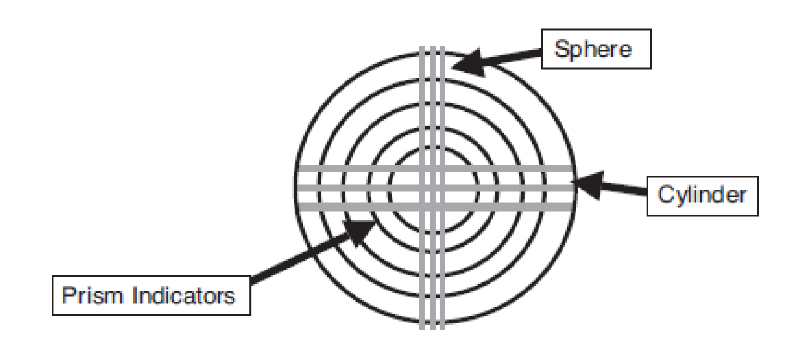
1. قم بتشغيل الجهاز.
2. عدل بؤرة العينية: مهم جدا أن نزيل تأثير تكيف عدسة العين الزائد، أدر العينية بعكس عقارب الساعة (باتجاه الدرجات الموجبة) و أنظر من العينية. أدر العينية ببطء باتجاه عقارب الساعة حتى تظهر دوائر الشبكة بشكل واضح.
3. ضع عجل القوة على الصفر.
4. حرك عجل المحور على 180 أو الصفر.
5. إذا كنت تفحص نظارات ابدأ بالعين اليمنى دائما.

6. *Put the lens on the lens holder:* Retract the Lens Holder Handle (#4) and place the lens between it, and the Lens Stop (#16) with the front surface facing you. This will allow you to read the lens for Back Vertex Power (BVP).

7. *Center the lens: move lens right, left & up, down until the center of the target become at the center of the reticle regardless the clearness of the target.*

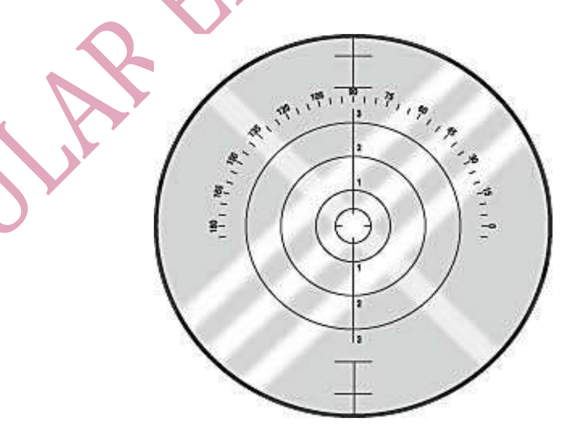


8. *Determine which part of the target is used for determining the spherical power and which part for determining the cylindrical power*

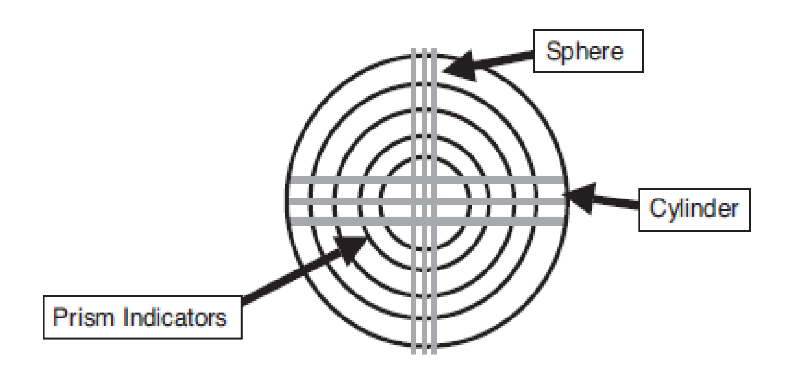


6. ضع العدسة على حامل العدسات: اسحب ذراع الحامل (رقم 4 بالصورة 1.1-2) وضع العدسة بين الحامل و موقف العدسة (رقم 16 بالصورة) على أن يكون السطح الأمامي للعدسة باتجاه الفاحص. هذا يسمح للفاحص بأخذ قراء من السطح الخلفي للعدسة.

7. ضع العدسة بالمركز: حرك العدسة لليمين وللشمال، للأعلى وللأسفل إلى أن يصبح مركز الهدف منطبق على مركز الشبكة بغض النظر عن وضوح الهدف.



8. حدد أي جزء من الهدف مستعمل للقوة الكروية و أي جزء منها مستعمل للقوة الاسطوانية.



9. *Rotate the power wheel until the target comes into focus.*

A. If the spherical and cylindrical lines come into focus at the same time the lens is spherical, read the power of the lens from the power wheel. (SPHERE LENS)

B. If the spherical and cylindrical lines don't come onto focus at the same time the lens has a cylindrical component. (SPHER-CYLINDER LENS) <u>to work In Minus Cylinder Form</u>:

1. ***Turn the Power Drum top away from you (in the plus direction) and look for the sphere lines first. As you are moving the Power Drum in the minus direction, you want the sphere lines to come into focus first. **note: If perhaps you find the cylinder lines set coming in focus first, rotate the axis wheel 90 degrees and repeat the process.***

2. ***Neutralizing the spherical power first insures that your prescription will be read in minus cylinder form. (More plus neutralize the sphere.***



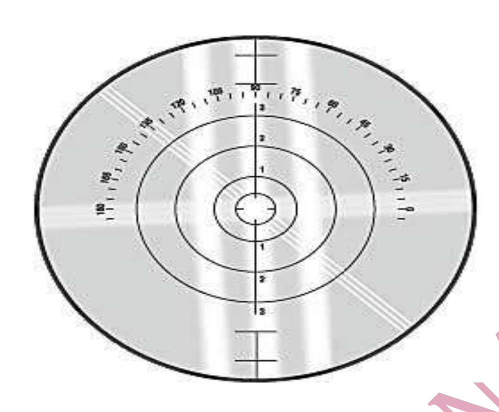
9. أدر عجل القوة حتى يصبح الهدف واضح.

أ. إذا وضحت خطوط المركب الكروي وخطوط المركب الاسطواني على نفس القوة إذا العدسة المفحوصة هي عدسة كروية فقط، قم بقراءة القوة الموجودة على عجل القوة. (عدسة كروية)

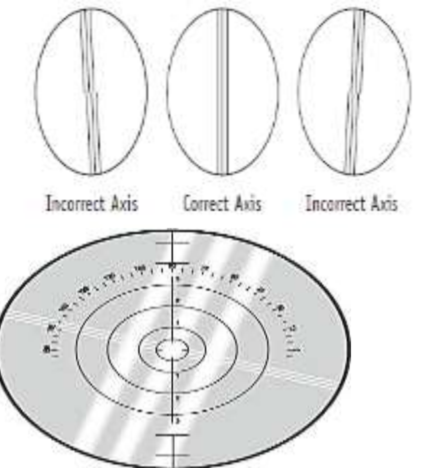
ب. إذا لم توضح خطوط المركب الكروي والمركب الاسطواني على نفس القوة إذا العدسة اسطوانية. (عدسة كروية اسطوانية) لأخذ قراءة العدسة بالنظام الاسطواني السالب:

1. أدر عجل القوة للأعلى بعيدا عنك (باتجاه القوه الموجبة) و ركز على خطوط المركب الكروي. حرك عجل القوة بالاتجاه المعاكس (باتجاه القوة السالبة)، يجب أن تجعل خطوط المركبة الكروية توضح أولا. **ملاحظة: إذا واجهتك عدسة وضحت فيها خطوط المركبة الاسطوانية أولا، قم بإدارة عجل المحور 90 درجة وقم بإعادة الخطوات.

2. ***عادل القوة الكروية أولا تأكد أن وصفتك ستكون بالنظام الاسطواني السالب (الخطوط الكروية ستعادل عند القوة الموجبة الأكبر)***



It is possible that you will find the central area of the sphere lines are not straight and continuous (indicating that you have not properly aligned the axis).If this is the case, rotate the axis until the lines are clear, straight and continuo.



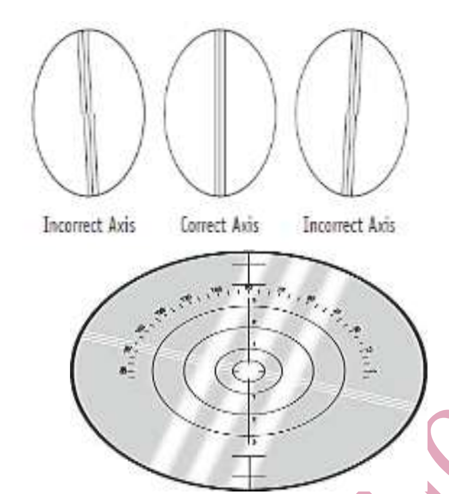
3. ***Once you have located the sphere lines, center them on the Reticle and note the power.***
4. ***Turn the Power Drum top (to minus power direction) until you now see the thicker cylinder lines clearly, note the position of the Power Drum and center the lines on the Reticle.***

RECORDING

- *Because the lensmeter is actually measuring the total powers of the principle meridians, rather than the actual prescription, it is necessary to do a conversion, using the following steps.*
- *Record the Rx for each lens separately in standard Rx form* **(Eye: sphere power D\cylinder power D × cylinder axis)**

1. *Eye: OD → for right eye*
   OS → for left eye

من الممكن أن تجد أن خطوط المركبة الكروية متكسرة وغير متوازية (هذا دليل أن محور عدسة النظارة التي تعمل عليها غير صحيح) في هذه الحالة أدر عجل المحور حتى توضح خطوط المركبة الكروية وتكون مستقيمة بدون تكسر ومتوازية.



4.عندما توضح خطوط المركبة الكروية بشكل سليم، ركز الهدف (مجموعة الخطوط المتقاطعة) و سجل القوة للمركب الكروي.
5.حرك عجل القوة للأعلى (باتجاه القوة السالبة) حتى ترى الخطوط العريضة سجل قوة المركبة الاسطوانية و اجعل مركز الهدف منطبق على مركز الشبكة.

تسجيل نتائج الفحص:

- *لأن جهاز قياس العدسات يقيس القوة الكلية للمحور المفحوص، وليس القراءة الأساسية، فلذلك يجب أن نقوم بتحويلات للقوة الموجودة، استخدم الخطوات التالية:*
- *بالوصفة نكتب القراءة لكل عدسة بالنظارة على حده في نظام الوصفة الموحد*: **(العين: القوة الكروية بالديوبتر/ القوة الاسطوانية بالديوبتر × المحور)**

1. **العين** *: نسجل OD --> لعدسة العين اليمنى.*
   OS --> لعدسة العين ايسرى.

2. *Sphere power: The sphere reading will be your sphere power in the Rx. Recorded in diopter.*
3. *Cylinder power: "in minus cylinder form". Subtract the spherical reading from the cylinder reading and recording in minus signs.*
4. *Axis: is determined by simply noting the position of the axis wheel.*

Examples of Converting Power Drum Readings to an Rx for right eye
sphere: -2.00 D cylinder: -3.50 D Axis Wheel Reading = 180 degrees
The sphere power is -2.00,
The cylinder power is = cylinder power – sphere power
(-3.50 – "-2.0") = -1.50D
RX→ OD: -2.00D\ -1.50D X 180
Example #2 : +1.00 (sphere) \ -1.25 (cylinder) for left eye
Axis Wheel Reading = 90 degrees
The sphere power is +1.00D .
The cylinder power = cylinder power – sphere power
(-1.25 – "+1.0") = - 2.25D RX→ OS: +1.00 -2.25 X 90

Bifocal glasses procedure:

1. *Move glasses until the segment come to the center (you can use the anterior or posterior lens surface to take reading from by turn the eyeglasses around and read the lower part of the lens from the back side)*
2. *Repeat the same procedure above to find the prescription.*
3. *Record: there are two ways used to record*
   a) *As reading prescription→ Use the same way to find the reading glasses prescription.*

b) *As add value → subtract the distance spherical prescription from the spherical reading prescription*

1. القوة الكروية: القوة الكروية نفس القوة المقروءة على الجهاز للمركبة الكروية تسجل بالديوبتر.
2. القوة الاسطوانية: "لكتابة الوصفة بنظام العدسة الاسطوانية السالبة". اطرح قراءة قوة المركبة الكروية من قراءة قوة المركبة الاسطوانية وسجل الناتج بإشارة سالبة في خانة القوة الاسطوانية للوصفة بوحدة الديوبتر.
3. المحور: يحدد ببساطه بأخذ القراءة المؤشر عليها على عجل المحور.

أمثلة على تحويل القراءات المسجلة من عجل القوة إلى وصفة للنظارة: قراءة عدسة العين اليمنى تم معادلتها بالجهاز كالتالي:المركبة الكروية: - 2.00 ديوبتر. المركبة الاسطوانية: - 3.50 ديوبتر.قراءة عجل المحور: 180 درجة.
الوصفة ستكون كالآتي: القوة الكروية: - 2.00 ديوبتر
القوة الاسطوانية : قوة المركبة الاسطوانية – قوة المركبة الكرويه
= (-3.50) – (- 2.00) = - 1.50 ديوبتر
المحور: 180 درجة
الوصفة العين اليمنى: - 2.00 / - 1.50 × 180
مثال رقم 2 : المركبة الكروية(+1.0) / المركبة الاسطوانية (- 1.25) للعين اليسرى قراءة المحور 90 درجه القوة الكروية بالوصفه: + 1.0 ديوبتر
القوة الاسطوانية: المركبة الاسطوانية – المركبة الكروية
= (- 1.25) – (+1.0) = - 2.52 ديربتر
الوصفة:العين اليسرى: +1.0 / - 2.52 ×90

خطوات العمل مع النظارات ثنائية البؤرة: (نظارات القريب)

A. حرك النظارة حتى تصبح الفلقة في المركز (لأخذ القراءة بإمكانك استخدام السطح الأمامي أو السطح الخلفي عن طريق قلب النظارة و أخذ قراءة الجزء السفلي من السطح الخلفي)
B. كرر نفس خطوات العمل السابقة لإيجاد الوصفة.
C. سجل الوصفة: هناك طريقتان مستخدمتان للتسجيل
   a. كوصفة لنظارة القراءة: استخدم نفس الطريقة السابق ذكرها لتسجيل الوصفة.

b. *كقيمة القوة المضافة لوصفة البعيد: قم بطرح القوة الكروية الموجودة بوصفة نظارة المسافة البعيدة من قيمة القوة الكروية الموجودة بوصفة نظارة القريب.*

e.g. if the distance prescription found is: +3.0\-1.50x180
and the reading prescription is: +5.50\-1.50x180
Add: spherical reading – spherical distance
+5.50 – (+3.0) = +2.50D
So, Add= +2.50

Progressive lens procedure:

1. Follow the same steps as for a bifocal Rx, with the following additions:
   - Remark the lenses using the manufacturer's engravings on the lens. Find and mark the engravings,
2. Then match your markings to the manufacturer's lens layout chart. Trace:
   - The fitting cross
   - The 180° line
   - The distance power verification circle
   - The near power verification circle
3. Read the distance power through the distance power verification circle
4. Can use the front surface or Turn the glasses around, and read the add power through the near power verification circle.

Checking for Prism:

1. Use the lensometer to check for prescribed prism as well as for unwanted prism that should not be in the lens. When checking for prism, remember:
   - Always start with the strongest lens power

- Don't adjust the lens table as you move from one lens to the other
- The circles of the reticle represent prism diopters of power.
- In some devices: the inner circle is in 0.50 prism diopter steps, but the outer larger circles will be in 1.00 prism diopter steps.

مثال: إذا كانت وصفة نظارة البعيد هي:
+3.0 /- 1.50×180
ووصفة نظارة القريب هي:
+ 5.50 /- 1.50 × 180
قيمة القوة المضافة:
القوة الكروية للقريب – القوة الكروية للبعيد
= (+ 5.50) – (+ 3.0)
إذا قيمة الإضافة = + 2.50

خطوات قراءة العدسة ذات القوة التصاعدية:

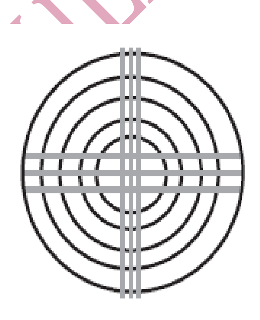
1. اتبع نفس الخطوات المستخدمة لفحص العدسة ثنائية القوة مع إضافة الأتي:
   - علم العدسة باستخدام العلامات المصنعيه، جد و علم العلامات.
2. طابق العلامات التي رسمتها مع علامات المصنع . ارسم علامات كل من:
   - تقاطع الملائمة.fitting cross
   - خط 180 .
   - دائرة مركز قوة البعيد.
   - دائرة مركز قوة القريب.
3. قم بأخذ قراءة قوة البعيد من دائرة مركز قوة البعيد التي رسمتها.
4. من الممكن أن تأخذ القراءة من السطح الأمامي أو اقلب العدسة لتأخذ القوة المضافة للقريب من خلال دائرة مركز قوة القريب.

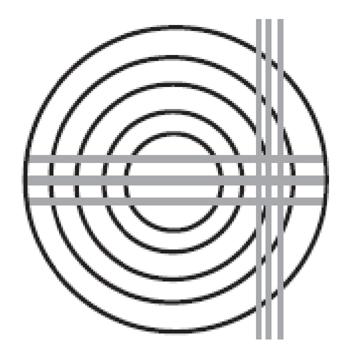
فحص المنشور:

1. يستخدم جهاز قياس العدسة للتأكد من وصفة المنشور والتأكد في حال وجود قوة منشوريه غير مرغوب فيها. عندما تتأكد من وجود المنشور تذكر:
   - ابدأ دائما بالقوة الأكبر.

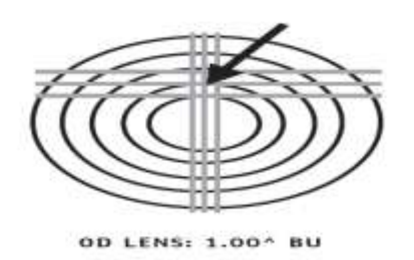
- لا تعدل لوح النظارة عند الانتقال من عدسة للأخرى.
- دوائر الشبكة تمثل قوة المنشور بالديوبتر.
- في بعض الأجهزة الدائرة الداخلية تمثل قوة منشورية مقدارها 0.50 ديوبتر. والدوائر التي تليها تمثل قوة مقدارها 1 ديوبتر لكل دائرة.

2. Prism has direction according to its base:
    i. Base-up prism will present in the upper circles.
    ii. Base-down prism will present in the lower circles.
    iii. Base-in prism will present in the nasal section of the circles.
    iv. Base-out prism will present in the temporal section of the circles.
3. If there is no prescribed prism, the target should be centered or within tolerance. The illustration bellow shows a reading for a lens with no prism ground in.





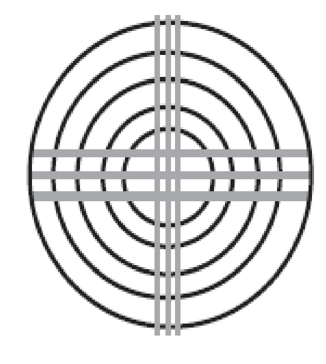
No prism found right lens: This lens has 1.50 prism - base-in



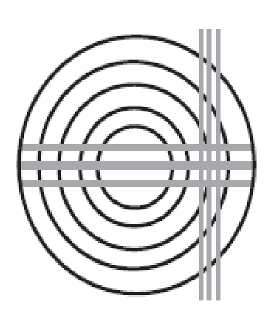


RESULT: 1.00^ Vertical Imbalance
Remake right lens

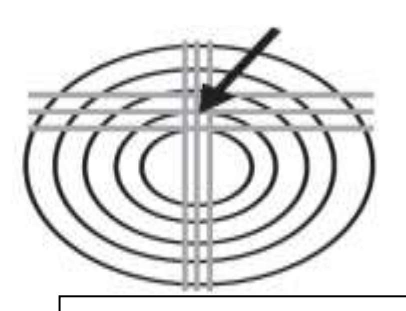
2. يوجد للمنشور اتجاه معين حسب موقع قاعدته:
   i. القاعدة للأعلى: يظهر مركز الهدف في الجزء العلوي من دوائر الشبكة.
   ii. القاعدة للأسفل: يظهر مركز الهدف في الجزء السفلي من دوائر الشبكة.
   iii. القاعدة للداخل: يظهر مركز الهدف باتجاه الدوائر من ناحية الأنف.
   iv. القاعدة للخارج: يظهر مركز الهدف باتجاه الدوائر الطرفية.
3. إذا لم يكن هناك منشور بالعدسة: الهدف يكون بالمركز أو قريب جدا منه.
   الصور التالية تظهر بعض القراءات للعدسات بالنسبة للمنشور الموجود فيها.



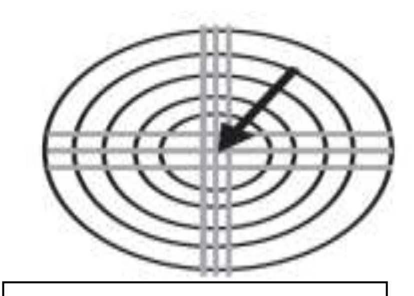
لا يوجد منشور بالعدسة
للداخل.



عدسة عين يمنى: قوة المنشور 1.50



عدسة عين يمنى: قوة المنشور فيها 1.0 ديوبتر،القاعدة للأعلى.



عدسة عين يسرى: لا تحوي منشور

RESULT: 1.00^ Vertical Imbalance
Remake right lens

Self-Test: Lensometry

Determine the following lens powers by using the lensometer:

1. First reading: +2.00
   Second reading: -1.00
   Axis reading: 180

   Rx______________________________

2. First reading: -2.25
   Second reading: -4.25
   Axis reading: 065

   Rx______________________________

3. First reading: +2.00
   Add reading: +3.00

   Rx______________________________

4. First reading: +1.25
   Second reading: -0.75
   Axis reading: 125
   Add reading: +3.25

   Rx______________________________

5. First reading: -2.50
   Second reading: -4.00
   Axis reading: 085
   Add reading: -1.25

   Rx______________________________

اختبار ذاتي: جهاز قياس العدسات.

اوجد قوة العدسات التالية إذا حصلت على قراءات الجهاز الآتية:

1. القراءة الأولى: + 2.0 ديوبتر.
   القراءة الثانية: - 1.0 ديوبتر.
   محور القراءات: 180 درجة.

الوصفة:________________________________

2. القراءة الأولى: - 2.25 ديوبتر.
   القراءة الثانية: - 4.25 ديوبتر.
   محور القراءة : 65 درجة.
   الرصفة:________________________________

3. القراءة الأولى: +2.0 ديربتر.
   القوة المضافة : +3.0 ديوبتر.
   الوصفة :________________________________

4. القراءة الأولى: +1.25 ديوبتر.
   القراءة الثانية: - 0.75 ديربتر.
   محور القراءة: 125 درجة.
   القوة المضافة: +3.25 ديربتر.
   الوصفة:________________________________

5. القراءة الأولى: - 2.50 ديوبتر.
   القراءة الثانية: - 4.0 ديوبتر.
   محور القراءة: 85 درجة.
   القوة المضافة: - 1.25 ديوبتر.

الوصفة:_______________________________

LENSOMETRY practice

- *Have many glasses and test them with lensmeter.*
- *Write the prescription of glasses:*

Reading #1:
OD:
OS:

Reading #2:
OD:
OS:

Add:

Reading #3:
OD:
OS:

Add:

جهاز قياس العدسات — تمرين

- احصل على عدد من النظارات وقم بفحصها باستخدام جهاز قياس العدسات.
- أكتب وصفة كل منها:

النظارة # 1 :

العين اليمنى:

العين اليسرى:

النظارة#2 :

العين اليمنى:

العين اليسرى:

القوة المضافة:

النظارة # 3 :

العين اليمنى:

العين اليسرى:

القوة المضافة:

KERATOMERTY 2 - 2

Purpose:

- To assess the curvature, astigmatic power of the anterior surface of the cornea. (only central zone of the cornea approximately 3mm in diameter).
- Keratometry may also be used to assess the integrity of the corneal
- Examine tear surface.
- To assist the fitting of contact lens.
- Biometry: Make calculation for intra ocular lens (IOL) implant.

Keratometer types:

- **BAUSCH & LOMB KERATOMETER:**
  - The operation of this type of keratometer is based on constant object size and variable image size.
- **Javal-Schiötz KERATOMETER:**
  - The operation of this type of keratometer is based on variable object size and constant image size. It employs a fixed image doubling device

Keratometer parts:

The following components are common to all keratometers.

• **Adjustable eyepiece:** focusing the instrument for the examiner's eye.

• **Adjustable chin rest and forehead rest:** to support the patient's head during testing.

• **A knob to raise and lower the instrument**: to align it with the patient's eye.

جهاز فحص القرنية 2 - 2

الهدف من الفحص:

- لمعاينة الانحناء، مقدار قوة الانحراف للسطح الأمامي من القرنية. (يفحص تقريبا مركز القرانية بقطر مقداره 3 ملم فقط) .
- يستخدم الجهاز أيضا لمعاينة سلامة سطح القرنية.
- فحص طبقة الدمع.
- تثبيت العدسات اللاصقة.
- مقياس حيوي: لعمل القياسات اللزمة في زراعة العدسات الداخلية بالعين.

أنواع الجهاز:

جهاز بوش و لومب:

- تستند عملية هذا النوع من الأجهزة على حجم كائن ثابت و حجم صورة متغيرة.

جهاز جافال شويتز:

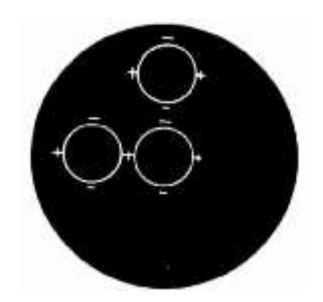
- تستند عملية هذا النوع من الأجهزة على حجم كائن متغير وحجم صورة ثابت. و يستخدم جهاز مضاعفة الصورة الثابتة.

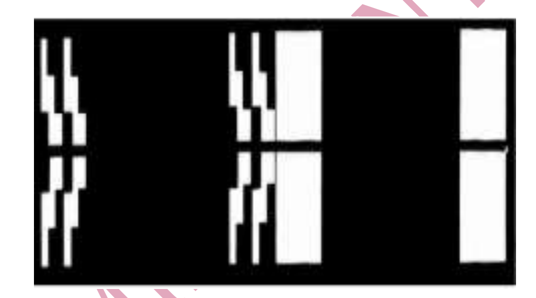
أجزاء الجهاز:

هذه الأجزاء شائعة في كل أجهزة الكيراتوميتر.

- **عينية قابلة للتعديل:** لتركيز وتعديل قوة الجهاز على عين الفاحص.
- **مسند الذقن و الجبهة القابل للتعديل:** لتدعيم رأس المريض خلال الفحص.
- **مقبض رفع وخفض الجهاز:** ليتلاءم الجهاز مع عين المريض.

• **Power wheels** (one or two) to measure the corneal power in each of the two principal meridians.
• **An axis scale** to indicate the location of the two principal meridians. The barrel of the instrument can be rotated to align the keratometer appropriately.
• **Target** (known as **mires),** which is reflected onto the patient's cornea.





BAUSCH & LOMB mires Javal-Schiötz mires

- **Joystick** to focus the mires on the patient's cornea.

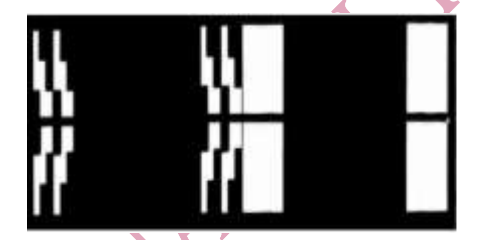
Optical principles:

- • The keratometer uses the anterior corneal surface as a convex mirror. By used special calculation of the mires image produced at the cornea can have the corneal power and curvature...

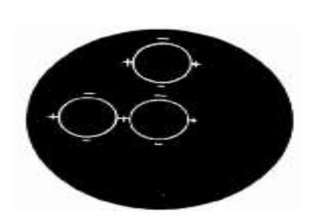
SET-UP

• Disinfect the chin rest and forehead rest of the keratometer. (By using alcohol)
• The patient must remove his glasses or contact lenses.
• Focus the eyepiece of the keratometer.
a. Turn on the power.
d. Turn the eyepiece until mires sharp focus.
• Adjust the height of the patient's chair and the instrument to a comfortable position for both the patient and the examiner.

- Adjust the chain height as the outer canthus of the eye become at the same level of the instrument mark.
- Start with right eye and cover the left eye with occlude.
- **مقبض القوة (عجل أو اثنين):** لقياس قوة القرنية على المحورين الأساسيين.
- **مقاس المحاور:** لتحديد موقع محوري الفحص الرئيسيين. يدار عجل الجهاز ليحقق الملائمة المناسبة.
- **الهدف: (يعرف باسم مير):** الصورة المنعكسة عن سطح قرنية المريض.



هدف جهاز جافال شويتز



هدف جهازبوش و لومب

- **مقبض التحكم:** لتركيز الصورة على قرنية المريض.

مبدأ عمل الجهاز:

- جهاز الكيراتوميتر يستعمل السطح الأمامي للقرنية كمرآة محدبة. وباستعمال عمليات حسابية خاصة لانعكاس صورة الجسم المستخدم على القرنية يمكن أن يوجد قوة القرنية وانحنائها.

التهيئة اللازمة:

- عقم مسند الذقن والجبهة (باستخدام الكحول).
- يجب أن ينزع المريض نظاراته أو عدساته اللاصقة.
- عدل عينية الجهاز:
  - شغل الجهاز.
  - أدر عينية الجهاز حتى ترى الصورة واضحة.
- عدل ارتفاع كرسي المريض وارتفاع الجهاز للارتفاع المريح لكلا الطرفين الفاحص والمريض.
- عدل ارتفاع مسند الذقن حتى تصبح زاوية عين المريض الخارجية على نفس مستوى العلامة الموجودة على الجهاز.
- ابدأ بالعين اليمنى و أغلق العين اليسرى باستخدام الغطاء المثبت بالجهاز.

(BAUSCH & LOMB KERATOMETER)



Keratometer Mechanical Adjustments and Parts: (fig. 2-2.1)

A. Focusing Knob
B. Rotating Grip for Locating the Axis
C. Chin Rest
D. Locking Knob
E. Elevating Knob
EP. Eyepiece
G. Head Rest Adjusting Knob
H. Occluding Shield
HR. Head Rest
J. Chin Rest Adjusting Knob
K. Leveling Sight
M. Horizontal Measuring Drum
N. Vertical Measuring Drum
S. Axis Scale

(جهاز بوش و لومب كيراتوميتر)



جهاز الكيراتوميتر وأجزاءة: (الصورة 2-2 .1)

A. مقبض تركيز الصورة.

B. مقبض التناوب لتحديد موقع المحور.

C . مسند الذقن.

D. مقبض القفل.

E. مقبض الرفع.

EP. العينية.

G. مقبض تعديل مسند الرأس.

H. غطاء العين.

HR. مسند الرأس.

J. مقبض تعديل مسند الذقن.

K. مستوى النظر.

M. عجل القياس الأفقي.

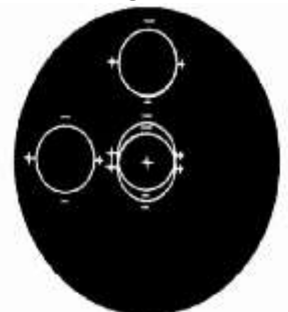
N. عجل القياس العمودي.

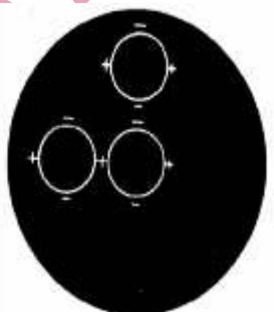
S. مقياس المحاور.

STEP-BY-STEP PROCEDURE:

1. Focus the eyepiece for the examiner's refractive error.
   This is facilitated by placing a piece of white paper in front of the instrument objective in the eye piece.
   Alternatively, have the patient close their eyes and view their closed eye. Turn the eye piece fully anticlockwise (maximum plus) and then return it in a clockwise direction until the mires is just seen in sharp focus.

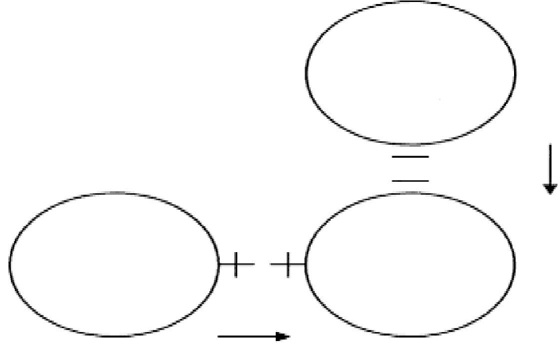
2. Focus the instrument until the doubling mire is single: by using the focusing knob.





- Double mires (out focus) single mires (in focus)

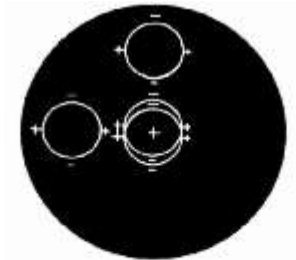
3. Adjust the horizontal and vertical power wheels until the mires are in close apposition: use the vertical and the horizontal measuring drum.



خطوات العمل:

1. تعدل العينية حسب مقدار الخطأ ألانكساري عند الفاحص.
   يساعدنا في ذلك وضع قطعة من ورق أبيض أمام الجهاز في موقع عين المريض.
   تستبدل، بجعل المريض يغلق عينه واستخدم جفنه المغلق لانعكاس الصورة وتعديلها.
   أدر عينية العين كليا عكس اتجاه عقارب الساعة (أعلى قوة موجبة) ثم أدره ببطء بالاتجاه المعاكس حتى تصبح الصورة واضحة ومركزة كليا.

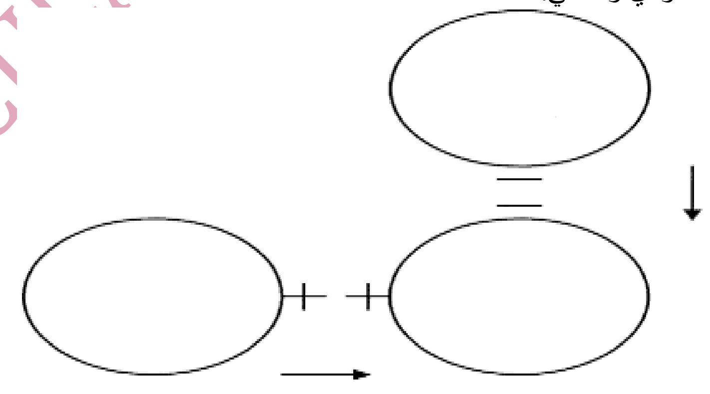
2. وضح صورة الجهاز حتى تتحول الصورة الموجودة من ثنائية إلى صورة موحدة باستخدام مقبض تركيز الصورة.



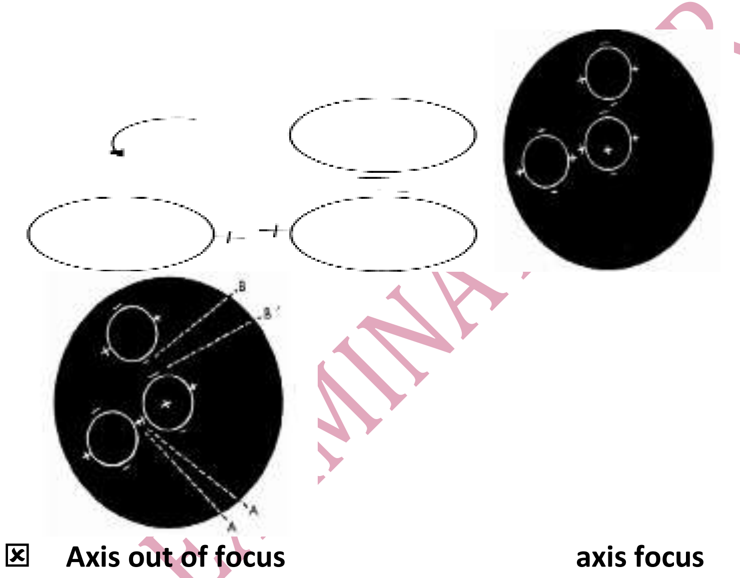
الصورة موحدة في البؤرة

(الصورة غير واضحة ثنائية) خارج البؤر

3. عدل ذراع القوة الأفقية و العمودية حتى تصبح الدوائر متقاربة : استخدم عجل القياس العمودي والأفقي.



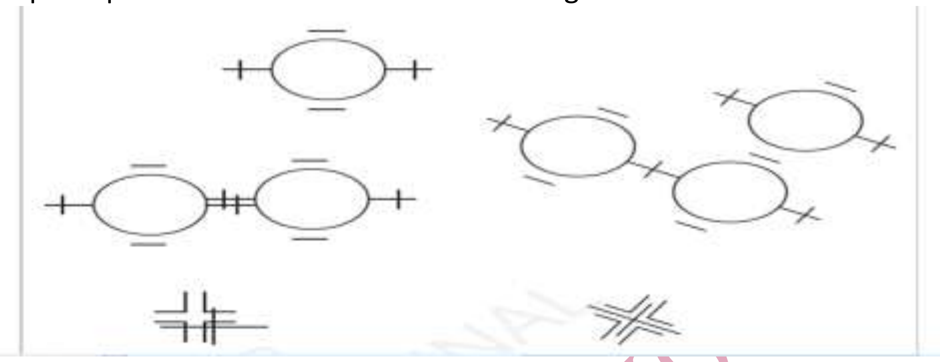
4. Rotate the barrel of the instrument until the horizontal markers between the two lower circles are superimposed. This aligns the instrument along a principal meridian.



☒ **Axis out of focus** **axis focus**

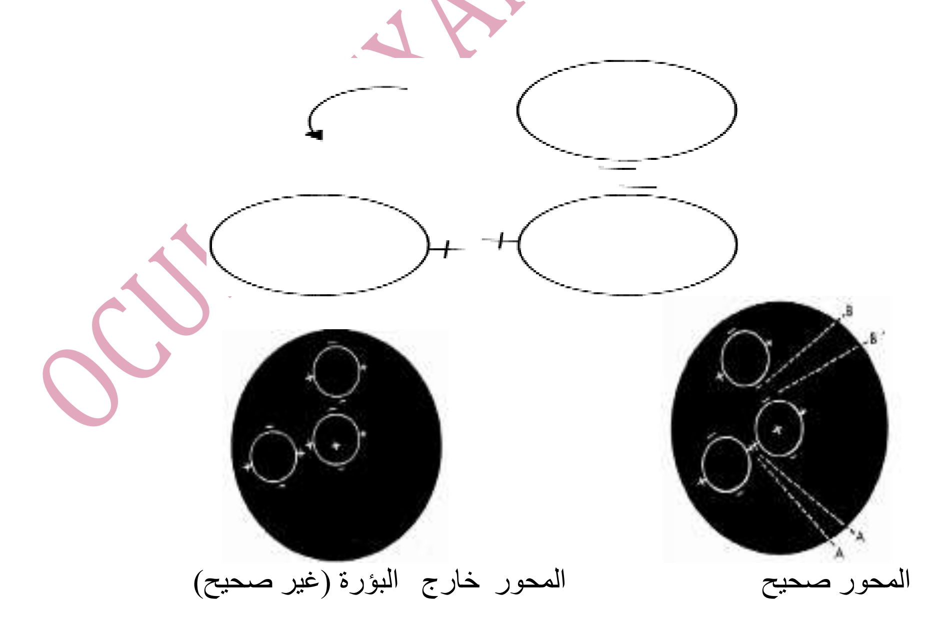
- While maintaining the exact focus of the instrument by keeping one hand on the focusing knob (it may be necessary to focus frequently because of movement of patient's eye).

- Adjust the horizontal power wheel until the horizontal plus sign are superimposed: use the horizontal measuring drum.



☒ Horizontal Power out of focus horizontal power focus

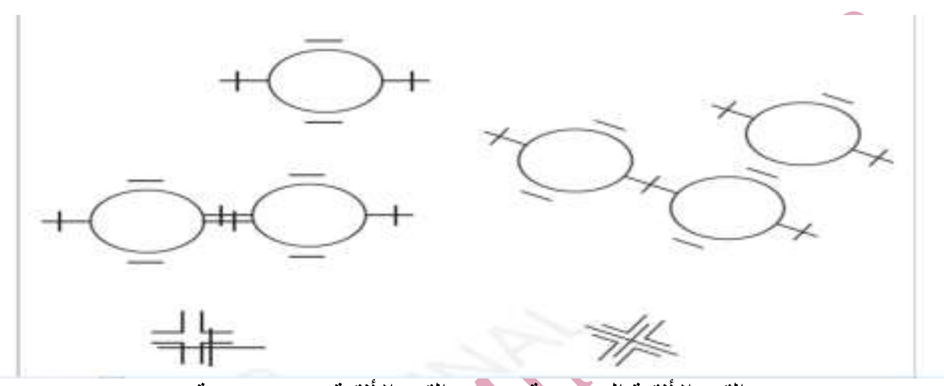
4. أدر العجل حتى تندمج العلامات الموجودة بين الدائرتين السفليتين. بهذا الخطوة يتم تعديل المحور الأساسي للفحص.



المحور خارج البؤرة (غير صحيح)   المحور صحيح

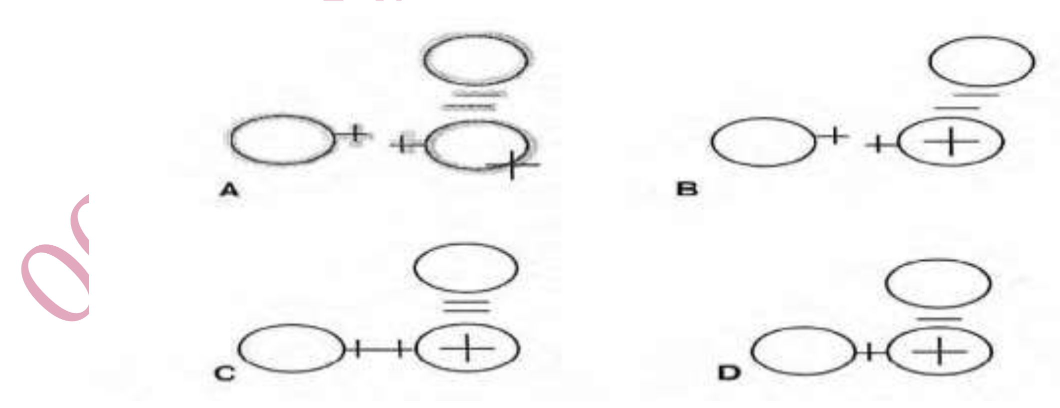
- حاول المحافظة على تركيز ووضوح صورة الجهاز بإبقاء أحد اليدين على مقبض تركيز الصورة (من الممكن أن تحتاج إلى تعديل وضوح الصورة أكثر من مرة بسب حركة المريض).

- عدل ذراع القوة الأفقية حتى تندمج إشارة الموجب الموجودة : استخدم عجل القوة الأفقية.



القوة الأفقية الصحيحة القوة الأفقية غير صحيحة

5. While maintaining the image in focus, adjust the vertical power wheel until the minus signs are superimposed. The correct final appearance of the mires.



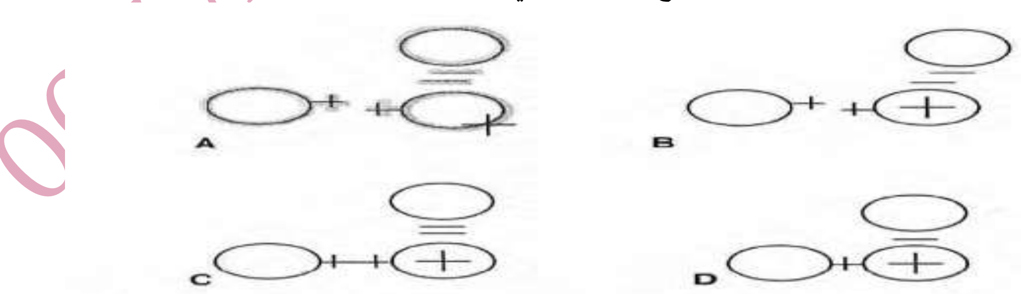
6. From the horizontal power wheel, record the power of the horizontal meridian.

7. From the vertical power wheel, record the power of the vertical meridian.

8. From the axis scale, record the location of the two principal meridians.

9. Cover the right eye and repeat the steps for the left eye.

5. عندما تحاول توضيح الصورة عدل ذراع القوة العمودية حتى تندمج إشارة السالب. المظهر الصحيح للهدف كالتالي:



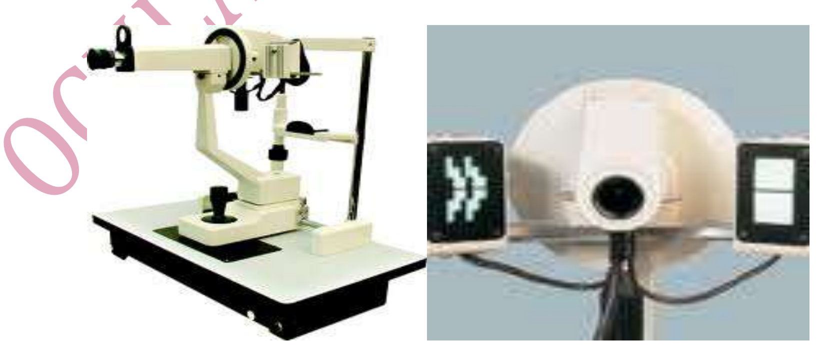
6. سجل القوة على المحور الأفقي من ذراع القوة الأفقية.

7. سجل القوة عل المحور العمودي من ذراع القوة العمودية.

8. من مقياس المحور سجل قيمة المحورين الأساسيين.
9. قم بتغطية العين اليمنى وأعد الخطوات للعين اليسرى.

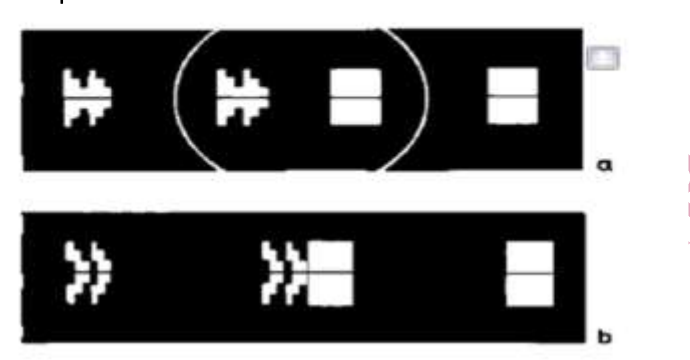
STEP-BY-STEP PROCEDURE:

(Javal-Schiötz keratometer)

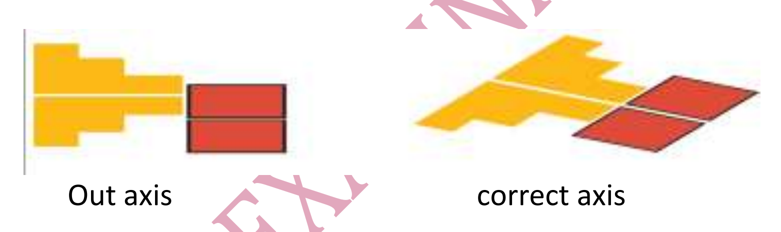


1. Look through the eye piece: move the device right, left & up, down to find the mires

2. Focus the mires: move the device front & back until the mires become clear and not blurry. (look fig. down a)
3. Rotate the power wheel until the mires adhere each other.



4. Rotate the instrument barrel until the line in the mires center appear aligns.



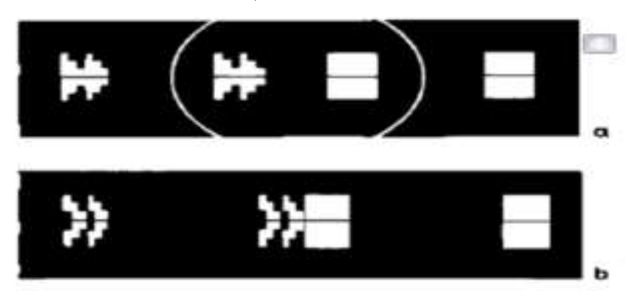
Out axis correct axis

خطوات العمل:

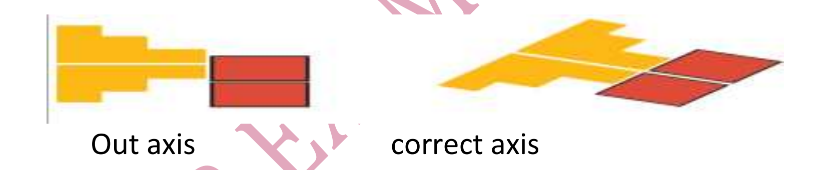
(جهاز جافال شويتز)



1. انظر من خلال عينية الجهاز: حرك الجهاز لليمين، اليسرى و للأعلى والأسفل حتى ترى الهدف.
2. وضح الصورة: حرك الجهاز للأمام والخلف حتى تصبح الصورة واضحة (انظر للصورa)
3. قم بلف ذراع القوة حتى تتلاصق الصور الوسطية مع بعضها. (صورة الدرج والمستطيل في المنتصف كما يجب أن تلاحظ أنه يجب أن يكون ترتيب الصور درجين متتاليين يليهما مستطيلين متتاليين) .



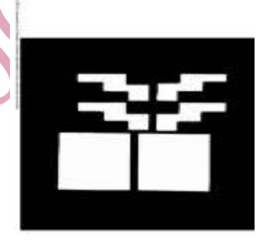
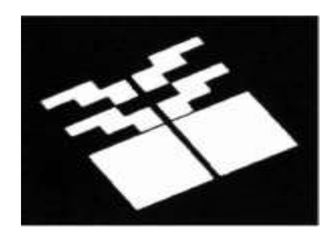
4. أدر عجل الجهاز حتى يصبح الخط المنصف للدرج والمستطيل على نفس الاستقامة.



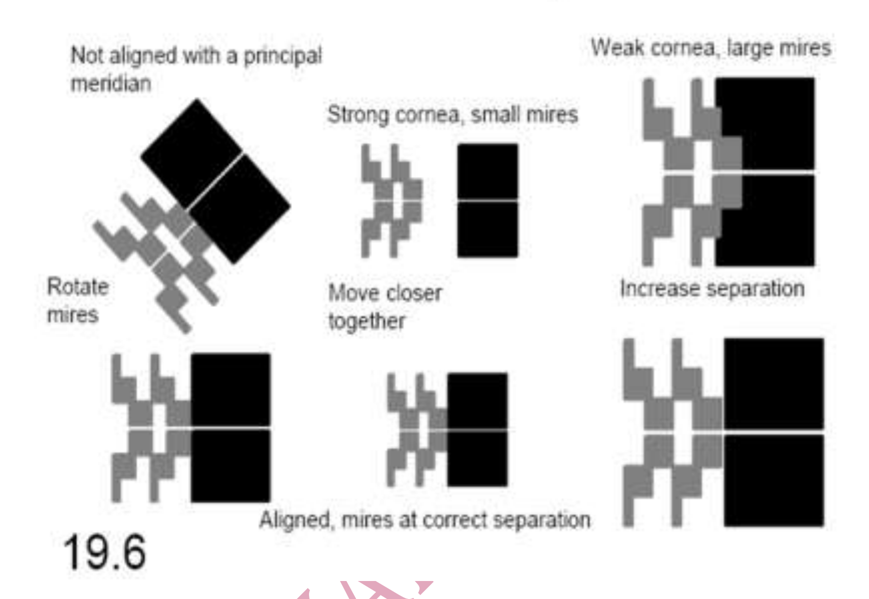
Out axis correct axis

5. Take the first reading power and axis (record as K1)

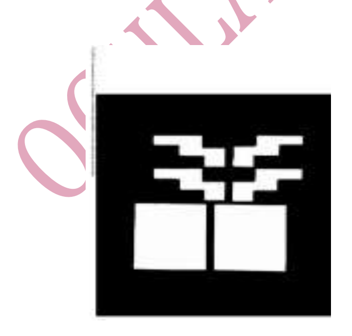
6. Turn the axis 90 degree and repeat the steps before, take the power and axis as K2)

7. Cover the right eye and repeat steps to take reading for the left eye.

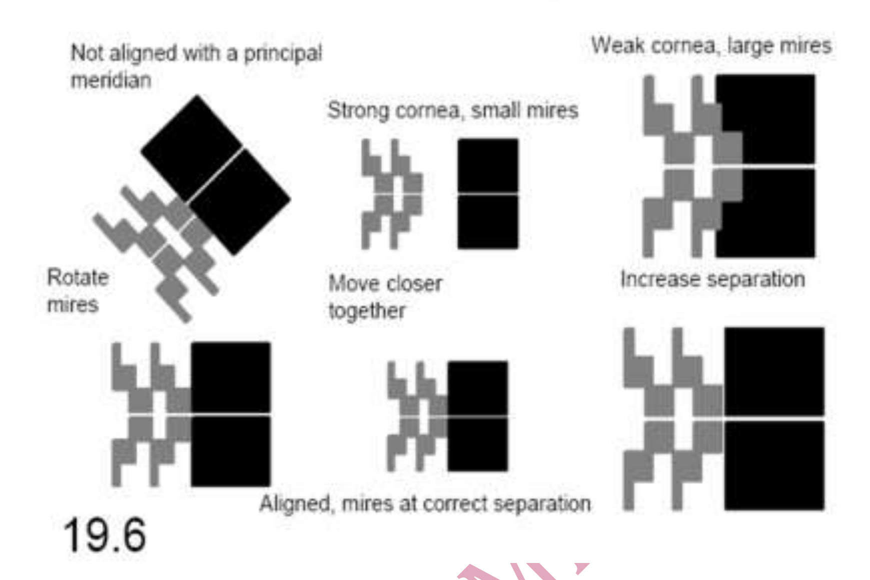


5. قم بتسجيل القراءة الأولى مع المحور الموجود. (تسجل على أنها k1).
6. أدر المحور 90 درجة وقم بإعادة الخطوات السابقة، ثم سجل القوة الثانية والمحور (تسجل على أنها k2)





7. غطي العين اليمنى و كرر الخطوات لأخذ قراءة العين اليسرى.



Record:

In each time you take 2 reading for every eye:
K1: as power and axis, and K2 as power and axis.

To record the result:

Method1:

The result can be quantified in terms of the radius of curvature in millimeter

e.g. ***OD***→ 7.80mm@25\8.05mm@115

Method 2:

Stating the dioptric power and orientation of the two principal meridians.

e.g. ***OS***→ 42.0D@45\ 43.75@135

Method3:

The result may be recorded as the cylinder required correcting the corneal astigmatism. By taking the different between the two power as the astigmatic diopter . If minus cylinder form is preferred, then the cylinder axis corresponds with the orientation of the weaker power meridian.

(e.g. ***OS***→ 42.0D@45\ 43.75@135)

the corneal astigmatism is → -1.75×45

تسجيل النتائج :

في كل مره تقوم بأخذ قراءتين لكل عين:

K1 : كقوة ومحور ، k2: كقوة ومحور.

لتسجيل النتائج:

الطريقة الأولى :

النتيجة تسجل بمقدار الانحناء لسطح القرنية بالمليمتر

مثال: العين اليمنى--> 7.80 ملم على محور 25 / 8.05 ملم على محور 115

OD→ 7.80mm@25\8.05mm@115

الطريقة الثانية:

مقدار قوة الانحناء بالديوبتر على المحورين الأساسيين.

مثال: العين اليسرى--> 42.0 ديوبتر على محور 45 / 43.75 ديوبتر على محور 135

OS → 42.0D@45\ 43.75@135

الطريقة الثالثة:

يمكن تسجيل النتيجة كقيمة القوة الاسطوانية التي نحتاجها لتصحيح انحراف القرنية. بأخذ الفرق بين القوتين يعطينا قيمة القوة الاسطوانية. لتسجيل النتيجة بالنظام الاسطواني السالب تسجل القوة الناتجة بالإشارة السالبة عامودي على محور القوة الأضعف.

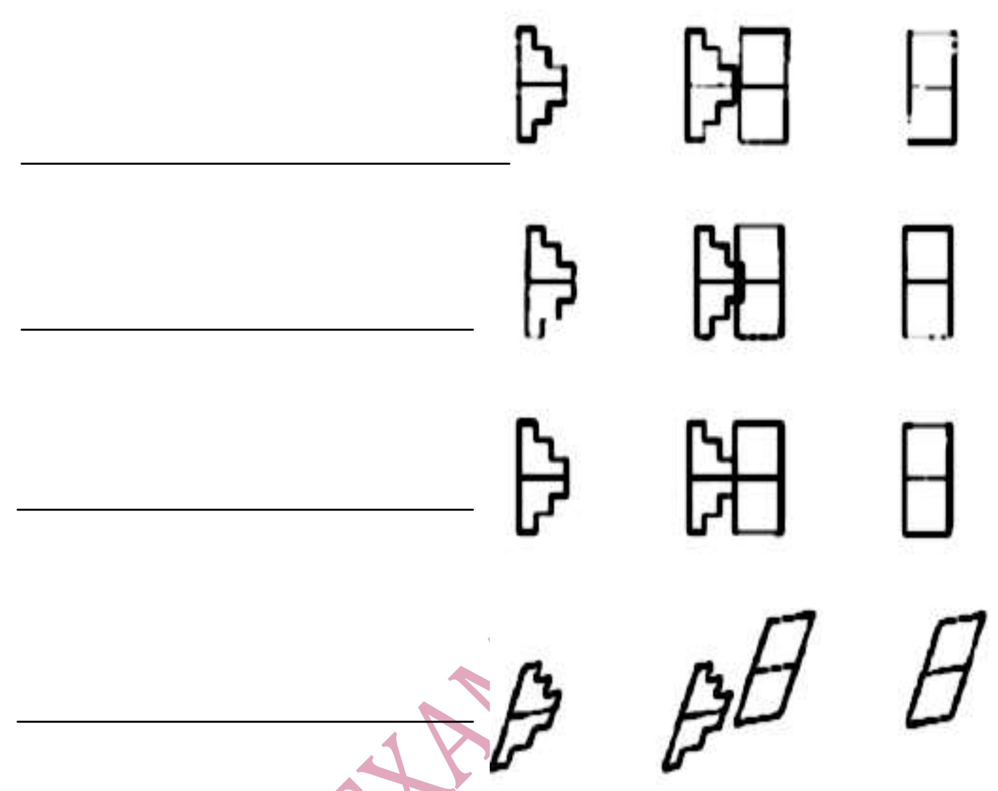
مثال: ***OS*** → 42.0D@45\ 43.75@135

الفرق بين القوتين = 1.75 ، محور القوة الأقل هو 45 إذا قيمة قوة الانحراف بالقرنية = - 1.75 × 45

the corneal astigmatism is → -1.75×45

KERATOMETRY practice

☒ **Which pictures are correct and what is the wrong of the uncorrected one:**



- **Use any type of keratometer you have and find a corneal astigmatic and curvatures for your partner.**
- **Don't forget K1& K2 for the right and lift eyes**

OD:

K1:

K2:

OS:

K1:

K2:

جهاز فحص القرنية — تمرين

- ☒ أي من الصور التالية يعطينا قراءة صحيحة على الجهاز وأين الخطأ في الصور الغير صحيحة:

____

____

____

____

- ☒ استخدم أي نوع من أجهزة فحص القرنية وجد قيمة انحراف قرنية زميلك و انحنائها .
- ☒ لا تنسى أن تأخذ قراءتين K1, K2 لكل عين اليمنى واليسرى.

العين اليمنى:

K1:

K2:

العين اليسرى:

K1:

K2:

RETINOSCOPY (Static type) 2 - 3

Purpose:

- It is an objective method to *determine the distance refractive status of the patient's eyes.*
- *Used as start point for the subjective refraction.*
- *Used as the patient's final prescription if the patient is unable to respond to subjective testing.* (like infants, foreign languages, mental diseases patients…)
- *Detect some eye diseases (like cataract or corneal opacities).*

principles:

- The retinoscope projects a beam of light into the pupil of the patient's eye.
- When we shine the light of a retinoscope into a person's eye, we can look at the light reflected back from the retina (from the external limiting membrane)
- This reflected light is called the reticoscopic reflex (or simply the " ret. Reflex") the ret reflex looks like a red light inside the person's pupil.
- Depending on the person's refractive error, when we move the retinoscope the ret reflex will move in a particular way inside the pupil. Trial lenses used to measure the amount of movement that a ret reflex has so that the refractive error can be estimated.

Retinoscope:

Is the instrument used to make the procedure.

Retinoscopy:

retinoscopy refers to the use of an instrument (retinoscope) to measure a person's refractive error.

2 - 3 جهاز الريتينوسكوب (منظار الشبكية)

الهدف من الفحص:

- *هي طريقة متجردة تعتمد على الفاحص فقط لتحديد الحالة الانكسارية لعين المريض.*
- *تستخدم نتائجها كنقطة مبدئية لفحص الخطأ الانكساري المعتمد على المريض subjective testing.*
- *تستخدم لإعطاء وصفة نهائية للمرضى الغير متعاونين أو الذين لا يتجاوبون مع فحص الخطأ الانكساري المعتمد على المريض (subjective testing) مثل: الأطفال، متحدثو اللغات الأجنبية، المصابون بخلل عقلي)*
- *يكشف بعض أمراض العين (مثل الماء الأبيض، و عتامات القرنية)*

مبدأ عمل الجهاز:

- جهاز الريتينوسكوب يسلط حزمة من الضوء على بؤبؤ المريض.
- عندما يسلط ضوء الجهاز على عين المريض يمكن أن نرى الضوء المنعكس عن شبكية العين (ينعكس عند طبقة الغشاء الفاصل الخارجي من الشبكية).
- الضوء المنعكس يسمى الانعكاس الريتينوسكوبي (أو الرت ريفلكس) هذا الانعكاس يكون كلون أحر داخل بؤبؤ المريض.
- عندما نحرك الجهاز يتحرك الضوء المنعكس بطريقة معينه داخل البؤبؤ بالاعتماد على كمية الخطأ الانكساري لدى المريض، تستخدم العدسات لقياس كمية الحركة للمنعكس وبذلك نحدد كمية الخطأ الانكساري عند المريض.

الريتنوسكوب:

الجاز المستخدم لعملية الفحص

الريتنوسكوبي:

عملية الفحص باستخدام جهاز الريتينوسكوب لمعرفة درجة الخطأ الانكساري لدى المريض.

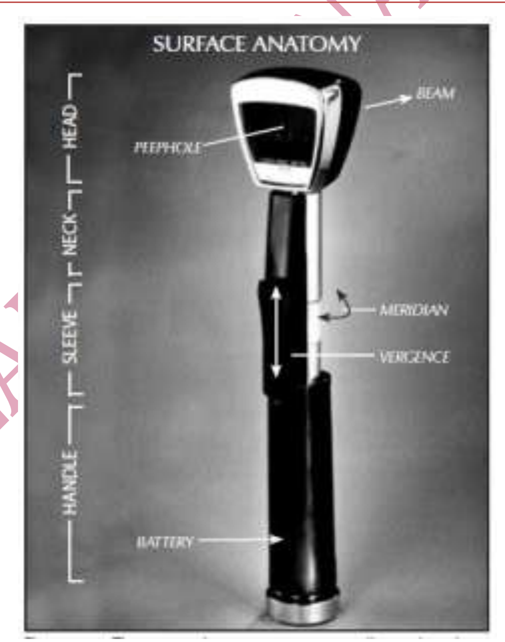
Retinoscope types:

1. *Spot retinoscope: give a spot of light*
2. *Streak retinoscope: give a line "streak" of light*

Retinoscopy types:

- *Static retinoscopy → accommodation relax (look for far object)*
- *Dynamic retinoscopy → with accommodation active*

Retinoscope parts:



- ***Power switch:***
  - →Turns the retinoscope on and off.
  - →Controls the brightness of the light.
- ***Small globe (light bulb):***
  - →Provides the light.

❖ ***Electrical supply:***

→ batteries rechargeable or disposable

→ A power cord to connect the retinoscope to the main electricity.

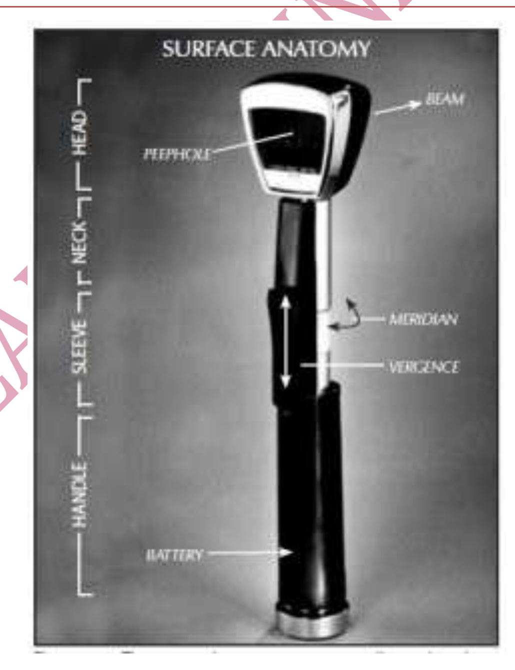
أنواع جهاز الريتنوسكوب:

1. النقطي: يعطي ضوء دائري.
2. الخطي: يعطي إضاءة على شكل عمود "خط" من الضوء.

أنواع فحص الريتنوسكوب: (أنواع الريتنوسكوبي)

- فحص ثابت: عضلات التكيف مسترخية (ينظر المريض للبعيد)
- ديناميكي "المتحرك": عضلات التكيف فعالة "نشيطه"

أجزاء جهاز الريتنوسكوب:



❖ **محول الطاقة الكهربائية (محول القوة):**

← تقوم بتشغيل واطفاء الجهاز.

← يتحكم بسطوع الاضاءة.

❖ **لمبة اضاءة:**

← تزود الجهاز بالضوء.

❖ **مزود الكهرباء:**

← بطاريات " يعاد شحنها أو تستبدل بعد الاستعمال"

← سلك توصيل الطاقة الكهربائية بالجهاز.

❖ ***Mirror:***

→ Reflects light from the globe into the person's eye.

❖ ***Sight hole (viewing hole):***

→ Allows the ret reflex to be seen.

❖ ***Slide knob or sleeve:***

→ Rotates the axis of the retinoscope's light

→ Changes the light beam from divergent to convergent light and plano

✓ **What is retinoscope streak and ret reflex?**

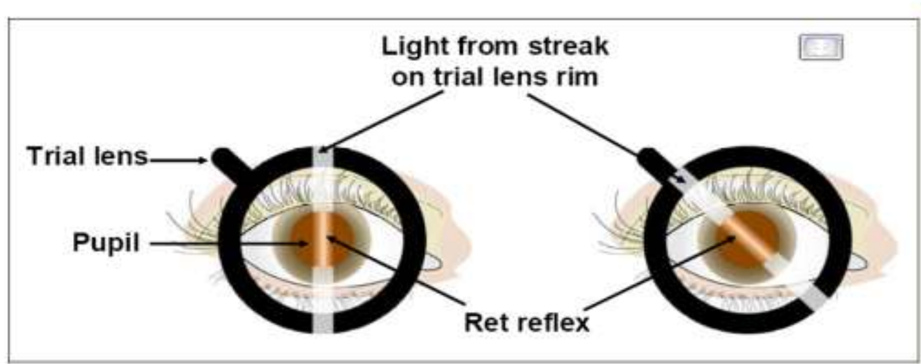


Figure 4: *View through the sight hole of a streak retinoscope.*

Streak retinoscope:

There are several different models of streak retinoscope.

The streak of light can be changed by moving the slide knob or sleeve.

It can be:

✓ Rotated to any axis position (by rotate the sleeve)

- ✓ Made thicker or thinner in width (by moving the sleeve up or down)
- ✓ Changed from convergent to divergent light (by moving the sleeve up or down)

  Most retinoscopes produce convergent light when the sleeve is up and divergent light when the sleeve is down.

Retinoscopy is usually performed with the divergent light sleeve down

- ❖ **مرآة :**
  - ← *تعكس الضوء من اللمبة إلى عين المريض.*
- ❖ **ثقب المشاهدة:**
  - ← *يسمح برؤية الضوء المنعكس.*
- ❖ **مقبض الشريحة "سليف":**
  - ← *نلف محور عمود الضوء.*
  - ← *يغير نوعية الإضاءة من متشتتة أو متجمعة مستوية.*

✓ **ما هو ضوء الريتنوسكوب الشريطي و منعكس الريتنوسكوب؟**

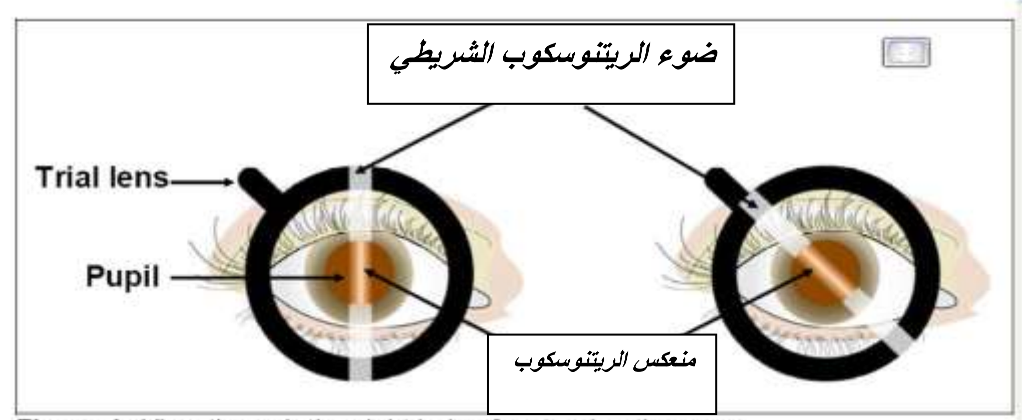


Figure 4: *View through the sight hole of a streak retinoscope.*

ضوء الريتنوسكوب الشريطي:

هناك نماذج مختلفة من ضوء الريتنوسكوب الشريطي.

شريط الضوء الصادر ممكن تغيره بتحريك السليف " مقبض الشريحه" من الممكن أن:

- نلف الضوء على أي محور (بلف السليف)
- نزيد أو نقلل عرض الضوء. (بتحريك السليف للأعلى والأسفل).
- نغير تجمع وتشتت الضوء (بتحريك السليف للأعلى والأسفل)

معظم أجهزة الريتنوسكوب تنتج ضوء مجمع عندما نحرك السليف للأعلى و ضوء مشتت عندما نحرك السليف للأسفل.

✓ **فحص الريتنوسكوب ينجز غالبا بتحريك السليف للأسفل مع ضوء مشتت.**

Set-up:

- Dim illuminated.
- Patient set in a relaxed situation.
- Patient fixed at a distance accommodative target. (for static retinoscopy)
- You must wear your correction.
- Use sleeve down or plan mirror.

Procedure:

1. Instruct the patient to look at the fixation target. Examine the patient's right eye.
2. Hold the retinoscope in one hand with your index finger at the sleeve to rotate the streak.
3. Use your right eye to examine the patient right eye and left eye to examine his left eye.
4. **Working distance neutralize :** keep distance between you and patient when do retinoscopy for him, this distance "working distance: depend on your arm length. To neutral that distance left we must use a plus lens

The plus lens power found by:

divide **100\working distance in cm**

....

E.g. if your working distance =67cm use +1.50D lens.

E.g. if your working distance = 50cm use +2.0D lens.

....

التهيئة اللازمة:

- إضاءة معتمة.
- يجلس المريض بوضعية مريحة.
- ينظر المريض إلى جسم بعيد (لفحص الريينوسكوبي الثابت)
- يجب أن يلبس الفاحص نظاراته أثناء الفحص.
- استعمل سليف للأسفل أو الوسط.

خطوات العمل:

1. أأمر المريض بالنظر إلى صورة بعيدة. إبدأ بفحص العين اليمنى.
2. أمسك الجهاز بيد واحدة مع وضع إصبع السبابة على السليف للف الضوء الشريطي.
3. استخدم اليد اليمنى لفحص عين المريض اليمنى واليد اليسرى لفحص عين المريض اليسرى.
4. معادلة مسافة العمل: حافظ على مسافة بينك وبين الفاحص أثناء العمل، هذا المسافة " مسافة العمل: تعتمد على طول ذراع الفاحص. لمعادلة المسافة استخدم عدسات الموجبة"

   اختيار قوة العدسة الموجبة توجد عن طريق:

قسمة 100 / مسافة الفحص بالسنتمتر.

....

مثال: إذا كانت مسافة العمل 67 سم نستعمل +1.50 ديوبتر لمعادلتها.

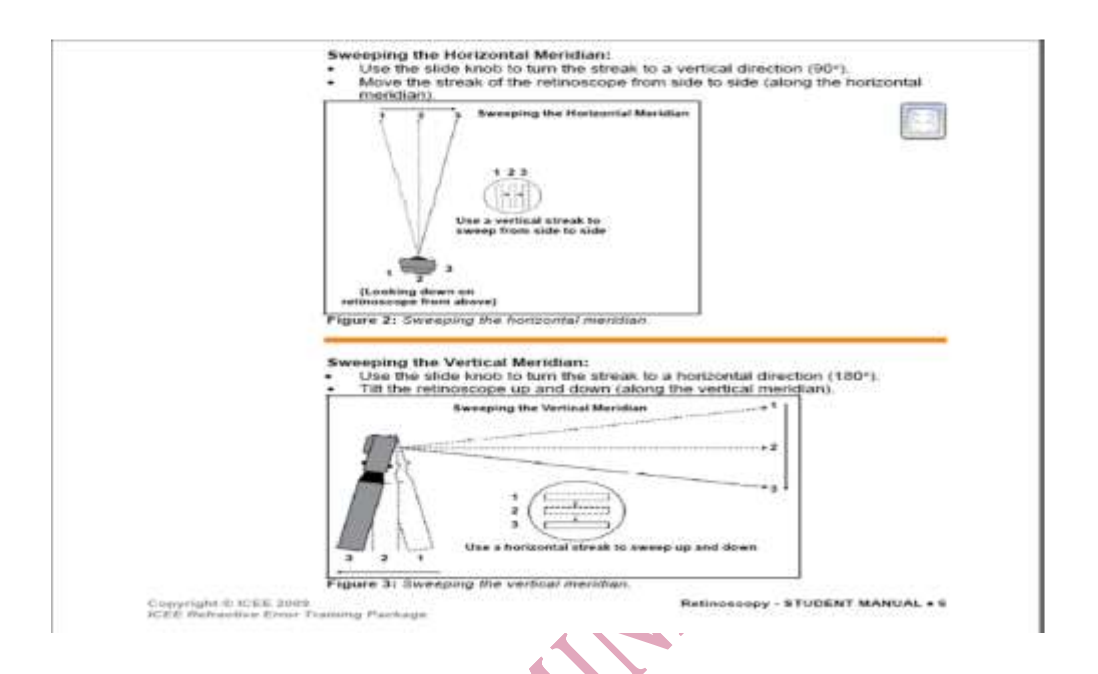
مثال: إذا كانت مسافة الفحص 50 سم . نستعمل + 2.0 ديوبتر.

....

If you work without add the working distance lens: you must subtract the working distance value from the spherical prescription power e.g.: if you found the refractive error is : +5.0-1. 25 X180 when you work at 67cm, So the final RX:+3.5-1.25 X180

5. Look to the ret reflex.
6. **Sweeping:** Move a streak across the pupil, the movement of the retinoscope will be perpendicular to the streak.

E.g. if the streak orienting at 90 degree meridian→ move the retinoscope at 180.
E.g. If the streak orienting at 180 meridian →move the retinoscope at 90.
E.g. If the streak orienting at 60 meridian →move the retinoscope at 150.



Sweeping the Horizontal Meridian:
- Use the slide knob to turn the streak to a vertical direction (90°).
- Move the streak of the retinoscope from side to side (along the horizontal meridian).

Figure 2: *Sweeping the horizontal meridian.*

Sweeping the Vertical Meridian:
- Use the slide knob to turn the streak to a horizontal direction (180°).
- Tilt the retinoscope up and down (along the vertical meridian).

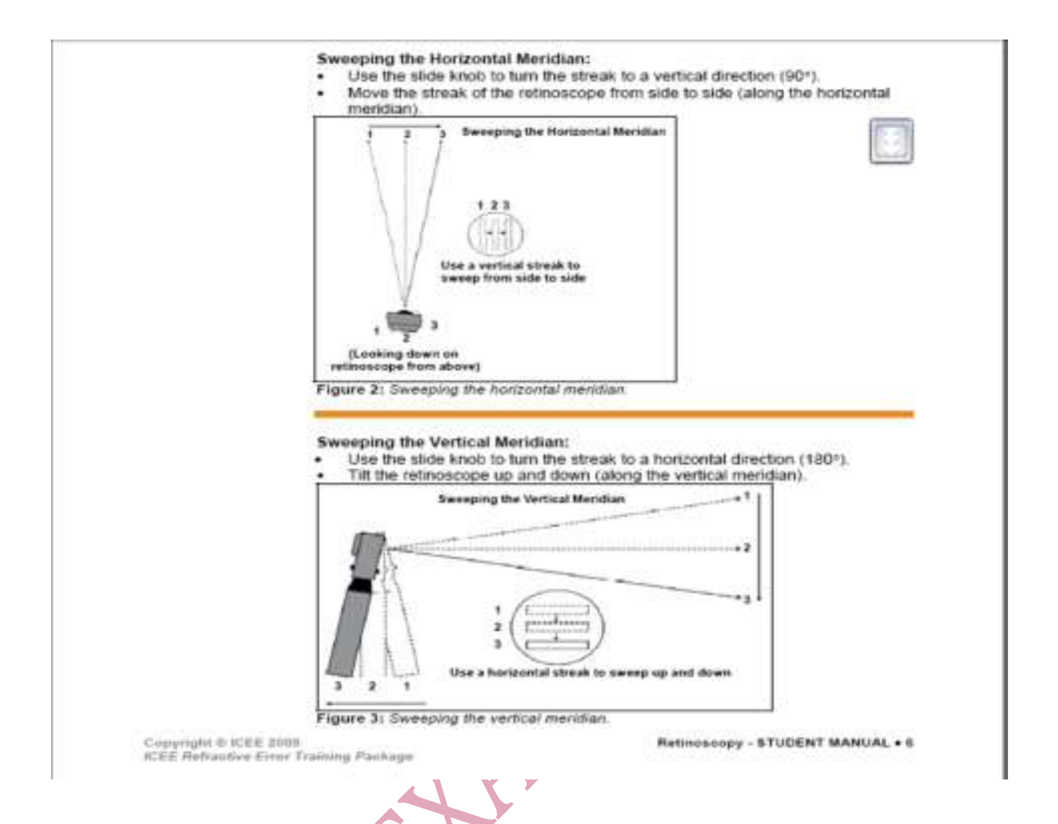
Figure 3: *Sweeping the vertical meridian.*

Retinoscopy - STUDENT MANUAL • 6

إذا قمت بالعمل بدون استخدام عدسات معادلة المسافة:يجب أن تقوم بطرح قيمة القوة اللازمة لمعادلة المسافة من القوة الكروية الناتجة عن الفحص مثال: إذا كانت نتيجة الفحص : $+5.0 - 1.25 \times 180$ ومسافة عملك 67 سم، الوصفة النهائية يجب أن تكون : $+3.50 - 1.25 \times 180$

5. انظر إلى المنعكس الريتنوسكوبي.
6. الأرجحة: حرك الضوء عبر البؤبؤ، تكون حركة الجهاز عمودية على محور الضوء

مثال: إذا كان اتجاه محور الضوء على 90 درجة --> حرك الجهاز على محور 180
إذا كان اتجاه محور الضوء على 180 درجة --> نحرك الجهاز على محور 90
إذا كان محور الضوء على 60 --> نحرك الجهاز على 150 درجة.



Sweeping the Horizontal Meridian:

- Use the slide knob to turn the streak to a vertical direction (90°).
- Move the streak of the retinoscope from side to side (along the horizontal meridian)

Figure 2: *Sweeping the horizontal meridian.*

Sweeping the Vertical Meridian:

- Use the slide knob to turn the streak to a horizontal direction (180°).
- Tilt the retinoscope up and down (along the vertical meridian).

Figure 3: *Sweeping the vertical meridian.*

Copyright © ICEE 2009
ICEE Refractive Error Training Package

Retinoscopy - STUDENT MANUAL • 6

7. When you move the retinoscope, the ret reflex also moves. There are four basic types of reflex movement that will be seen:

a) No motion: once the streak touches the pupil is filled with light and there is no movement of the ret reflex during

sweeping. It is called the (Neutral point or neutrality)

No Movement (Neutral):

When the whole pupil is filled with light and there is no movement of the ret reflex during sweeping, it is called the "neutral" point or "neutrality".

Neutrality is what you aim to get when you are doing retinoscopy. When you have found the neutral point you can estimate the person's refractive error.

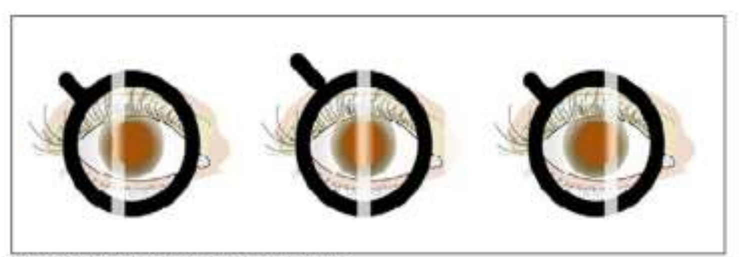


Figure 7: *A ret reflex showing neutrality.*

b) With motion: as the streak moves across the pupil, the reflex moves across pupil in the same direction parallel to the streak.

"With" Movement:

When the ret reflex moves in the same direction as the sweeping motion of the retinoscope streak, it is called "with" movement.

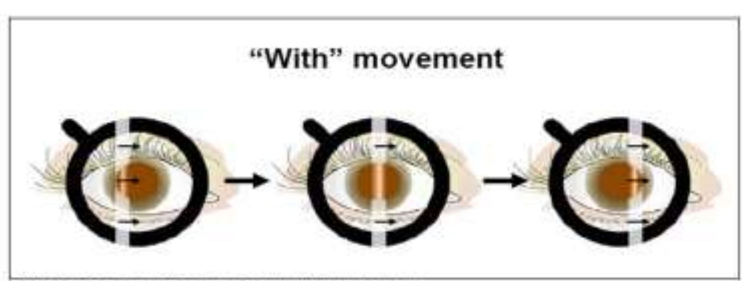


Figure 5: *A ret reflex showing "with" movement.*

7. عندما تحرك جهاز الرتنوسكوب، يتحرك الضوء المنعكس أيضا. سوف ترى أربعة أنواع لحركة الضوء المنعكس :

a) لا يوجد حركة: عندما يسقط ضوء الجهاز على البؤبؤ يضيء البؤبؤ كليا وعندما نحرك الجهاز لا نرى حركة بالضوء المنعكس من العين. (هذه الحالة تسمى نقطة التعادل أو المعادلة)

No Movement

عدم وجود حركة (التعادل): عندما يضيء البؤبؤ ولا يوجد حركة للمنعكس الضوئي عند تحريك الجهاز نسمي هذه الحالة نقطة التعادل نقطة التعادل هي الهدف المراد الوصول إليه خلال فحص الريتينوسكوبي عندما نصل إلى نقطة التعادل نستطيع تقدير قيمة الخطأ الانكساري لدى المريض.



Figure 7: A ret reflex showing neutrality.

b) مع اتجاه الحركة: عندما يتحرك ضوء الجهاز خلال البؤبؤ، الضوء المنعكس يتحرك داخل البؤبؤ بنفس اتجاه حركة ضوء الجهاز الساقطة على العين وموازية لها.

مع اتجاه الحركة:

عندما يتحرك الضوء المنعكس داخل البؤبؤ بنفس اتجاه حركة الضوء الساقط من الجهاز تسمى هذه الحالة مع الحركة.

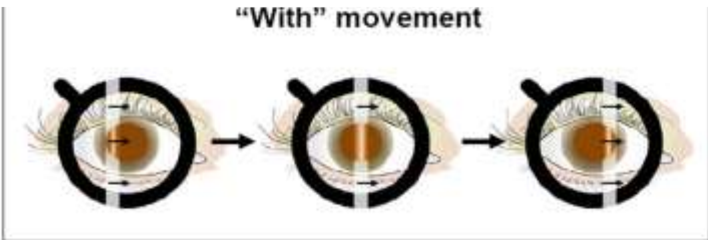


Figure 5: A ret reflex showing "with" movement.

c) *Against motion: as the streak moves across the pupil, the reflex moves in the opposite direction parallel to the streak.*

"Against" Movement: When the ret reflex moves in the opposite direction to the sweeping motion of the retinoscope streak, it is called "against" movement.

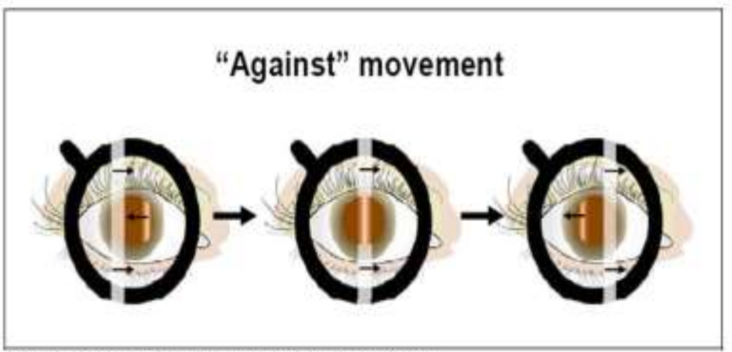


Figure 6: *A ret reflex showing "against" movement.*

d) *Scissors movement "Break streak": as the streak moves across the pupil, the reflex moves in a direction not parallel to the streak movement. Called skew phenomenon.*

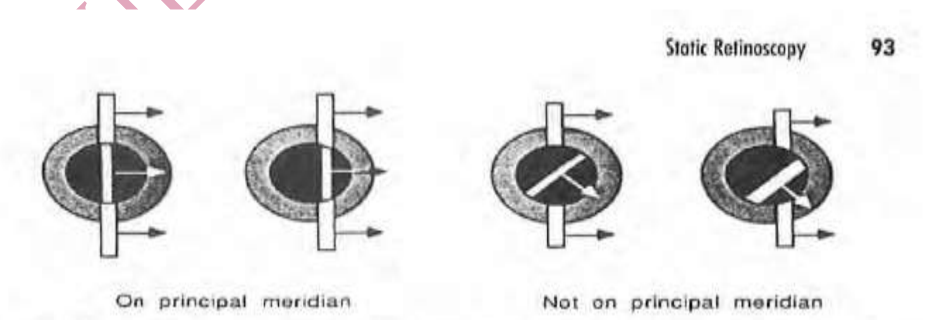


Figure 3–10. Diagram of the appearance of the retinoscopic reflex when using the skew phenomenon to locate the principal meridians of an astigmatic eye.

c) ضد اتجاه الحركة: عندما يتحرك الضوء الساقط من الجهاز عبر البؤبؤ، الضوء المنعكس داخل البؤبؤ يتحرك بعكس اتجاه حركة ضوء الجهاز.

عكس الحركة:

عندما يتحرك الضوء المنعكس داخل البؤبؤ بعكس اتجاه حركة الضوء الساقط من الجهاز نسمي هذه الحالة "عكس الحركة"

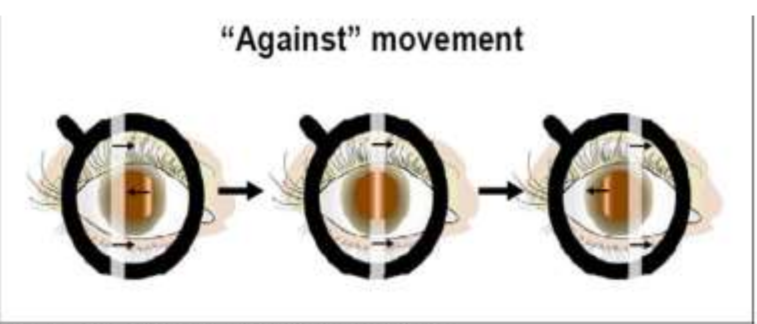


Figure 6: A ret reflex showing "against" movement.

d) حركة المقص: "الخط المتكسر" : عندما يتحرك الضوء الساقط من الجهاز عبر البؤبؤ، الضوء المنعكس داخل البؤبؤ يتحرك باتجاه غير موازي لمحور حركة الضوء الساقط. تسمى

حركة المقص ضوء الجهاز خارج المحور الصحيح.	محور الانحراف الصحيح.

صورة توضح كيف يظهر الضوء المنعكس للريتينوسكوب في حالة ظاهرة الانحراف المستخدمة لتحديد محور الانحراف في العين المنحرفة.


هذه الحالة بظاهرة الانحراف.

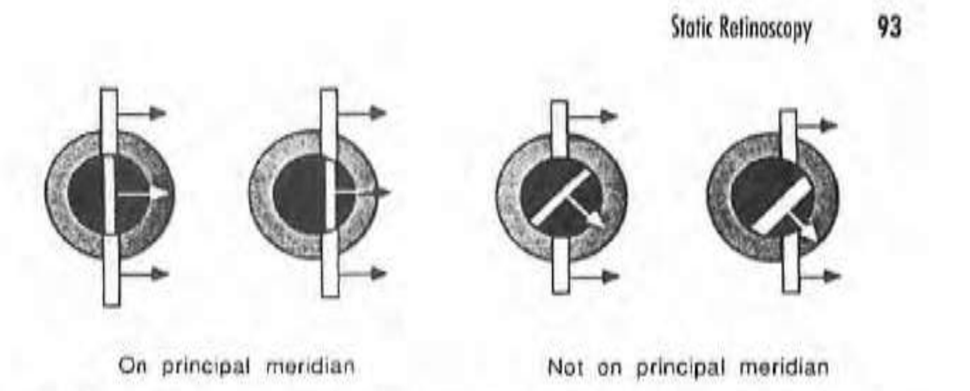


Figure 3–10. Diagram of the appearance of the retinoscopic reflex when using the skew phenomenon to locate the principal meridians of an astigmatic eye.

8. **Neutralization:** use trial lenses to find the refractive error
   If using sleeve down, and working distance lens

With motion: mean the patient is hypemetrope (use plus lens, enhance plus until reach the neutral point)
Against motion: mean the patient is myope (use minus lens, enhance minus until reach the neutral point)
Scissors motion: mean the patient is astigmatic, rotate the streak in all meridians, and find the 2 perpendicular meridians that the streak not distorted at them.

Spherical neutralization:

If the person has spherical refractive error, the ret reflex will look the same in all meridian. The ret reflex will be neutralized in all meridian by the same trial lens power.

In all meridians the ret reflex has the same brightness, speed and width. And it will move in the same direction with retinoscope movement.

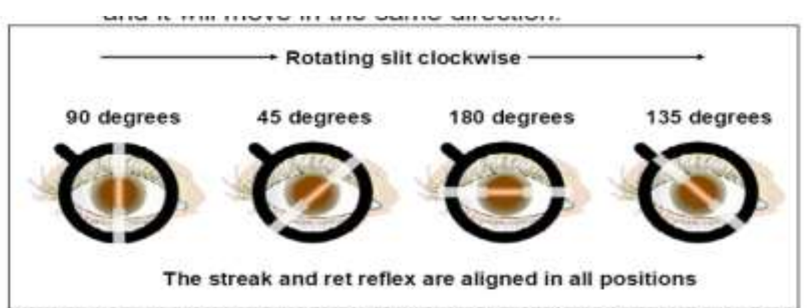


Figure 12: *Retinoscopy scoping showing a spherical refractive error.*



Spherical refractive errors need the same optical correction in all meridians.

You can turn the streak in any direction and the brightness, direction of movement, speed, and width of the streak will be the same in every meridian.

8- **المعادلة:** استخدم عدسات الفحص لإيجاد قيمة الخطأ الانكساري. عند استخدام المقبض الشريطي "السليف" للأسفل. مع وضع العدسة المعادلة لمسافة العمل:

مع الحركة: فان المريض يشكو من طول النظر.(نستخدم العدسات الموجبة، نزيد من قيمة القوة الموجبة حتى نصل إلى نقطة التعادل).

عكس الحركة: فإن المريض يشكو من قصر النظر. (استخدم العدسات السالبة، نزيد من قيمة القوة السالبة حتى نصل إلى نقطة التعادل)

حركة المقص: المريض يشكو من انحراف، ندير الضوء الشريطي الخارج من الجهاز على كل المحاور، نحاول أن نجد المحورين العموديين اللذان يتحرك المنعكس لهما بشكل موازي لحركة الضوء الصادر من الجهاز "سواء مع أو عكس الحركة" ولا يوجد تكسر عندهما.

معادلة الخطأ الانكساري الكروي

إذا كان الشخص يشكو من خطأ انكساري كروي، فإن المنعكس سيكون نفسه على كل المحاور (0-180) . نلاحظ انه عندما يتم معادلة أي محور من المحاور بعدسة فحص ذات قوة معينه فإن جميع المحاور ستتعادل . "كل المحاور ستصل إلى نقطة التعادل عن نفس القوة"

عند كل المحاور نجد أن المنعكس الريتينوسكوبي له نفس السطوع، سرعة الحركة والسماكة. ويتحرك بنفس الطريقة والاتجاه مع حركة الجهاز.

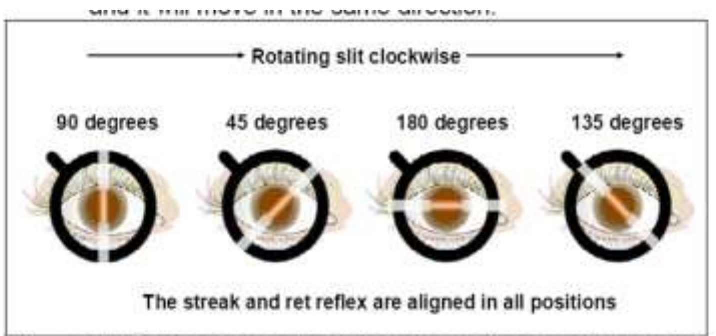


Figure 12: *Retinoscopy scoping showing a spherical refractive error.*

الخطأ الانكساري الكروي: يحتاج تصحيحه نفس القوة على كل المحاور.

يمكن أن تضع الشريط الضوئي الساقط على أي محور وستجد أن مقدار السطوع وسرعة الحركة وسماكة الضوء ستكون نفسها على كل المحاور

Astigmatism neutralization:

If a person has an astigmatic refractive error, the ret reflex will look different in different meridians.
As the streak is rotated, the ret reflex will only be parallel to the streak in 2 meridian (used to neutralize the refractive error)
In each of these two principal meridian the ret reflex will have a different brightness, speed and width, and it may move in different directions

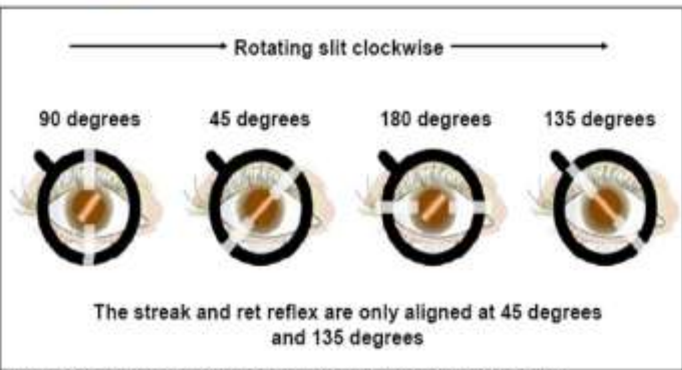


Figure 13: *Retinoscopy scoping showing an astigmatic refractive error.*

Figure 13 shows that at 45° and 135° the ret reflex is parallel to the streak. It is not parallel to the streak in other directions (such as 90° and 180°). This means that this person has astigmatism and the principal meridians of the astigmatism are at 45° and 135°.



Astigmatic refractive errors need different optical corrections in different meridians.

An astigmatic eye has two "principal" meridians that are perpendicular (90°) to each other.

The principal meridians are the meridians of maximum and minimum power.

The ret reflex for each of these principal meridians will differ in brightness, speed, width and maybe direction of movement.

Scissors motions there are two ways to neutralization:

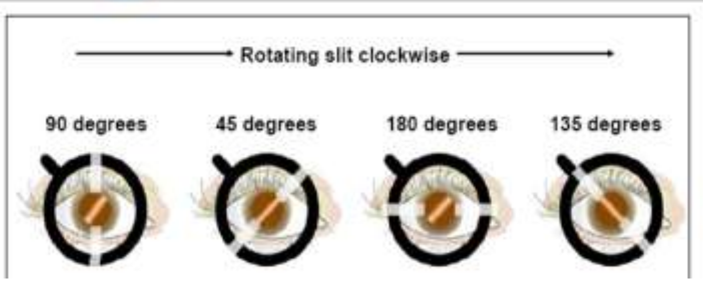
1) Neutralization By using sphere-sphere lenses
2) Neutralization By using sphere-cylinder lenses

معادلة الخطأ النكساري الاسطواني

إذا كان الشخص يشكو من خطأ إنكساري اسطواني، يظهر المنعكس الضوئي مختلف على المحاور المختلفة.

عندما نلف الضوء الشريطي الصادر من الجهاز، نجد أن الضوء المنعكس داخل البؤبؤ يكون موازي للضوء الساقط من الجهاز على محورين فقط (نعمل فقط على هذين المحورين للوصول إلى نقطة التعادل)

على كل محور من هذين المحورين سنجد أن الضوء المنعكس داخل البؤبؤ مختلف من ناحية السطوع، وسرعة الحركة، والسماكة ون الممكن ن يتحرك كل منهما باتجاه مختلف.



الصورة توضح حالة فحص انحراف بجهاز الرتنوسكوب.

على محور 45 درجة ومحور 135 درجة فإن المنعكس يكون متوازي مع الضوء الشريطي. ويكون غير متوازي على المحاور الأخرى مثل 90 درجة و 180 درجة. هذا يعني أن المريض يشكو من انحراف و المحاور الأساسية للانحراف على 45 و 135.

الخطأ النكساري الا سطواني: نحتاج إلى قوة تصحيحية مختلفة على كل محور من المحورين.

العين المنحرفة لها محورين أساسيين عموديين على بعضهما "الزاوية بين المحورين 90 درجة"

المحورين الأساسين للانحراف هما المحورين الذين يملكان أعلى وأقل قوة.الضوء المنعكس على كل محور مختلف من ناحية السطوع، وسرعة الحركة، والسماكة وأحيانا اتجاه الحركة.

حركة المقص: هناك طريقتين للمعادلة

1. المعادلة باستخدام عدسات كروية – كروية.
2. المعادلة باستخدام عدسات كروية – اسطوانية.

How to find the principal meridian:

Finding Principal Meridians:

If you are sweeping your streak over one of the principal meridians we say that you are "on-axis". If you are not sweeping over one of the eye's principal meridians, we say that you are "off-axis".

To help you scope on-axis, look at the characteristics of the ret reflex:

- **Break**
  If the ret reflex is not aligned with the streak (if there is a break):
  → Rotate the streak until the ret reflex and the streak are aligned
  → You are then scoping on-axis (along one of the principal meridians).

- **Brightness**
  Rotate the streak and look at the change in the ret reflex brightness:
  → Rotate the streak until the ret reflex is brightest
  → You are then scoping on-axis (along one of the principal meridians).

- **Width or thickness**
  Rotate the streak and look at the change in the ret reflex thickness:
  → Rotate the streak until the ret reflex is thinnest.
  → You are then scoping on-axis (along one of the principal meridians).

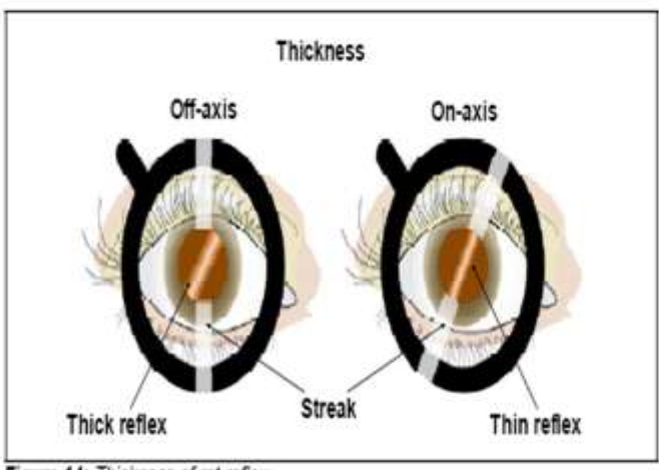


Figure 14: *Thickness of ret reflex.*

كيف نجد المحاور الرئيسية:

إيجاد المحاور الرئيسية:

عندما نقوم بأرجحة الضوء الساقط من الجهاز على أحد المحاور الأساسية للانحراف نقول أنك على المحور الصحيح. وإذا قمت بأرجحة الجهاز على محور غير المحاور الأساسية نقول أنك خارج المحور.

لمساعدتك حتى تصل إلى المحور الأساسي، راقب صفات الضوء المنعكس.

- ***الانكسار:***
  إذا كان الضوء المنعكس منكسر "ليس على نفس الاستقامة" مع الضوء الساقط :
  - ← *لف الضوء الساقط حتى ترى الضوء المنعكس والساقط على نفس الاستقامة.*
  - ← *ستصل إلى المحور الصحيح (على محور واحد)*
- ***السطوع:***
  لف الضوء الساقط وانظر إلى التغيير في سطوع الضوء المنعكس.
  - ← *لف الضوء الساقط حتى ترى المحور الأكثر سطوعا.*
  - ← *ستصل إلى المحور الصحيح (على محور واحد)*
- ***السماكة أو العرض:***
  لف المحور و انظر إلى التغيير في سماكة الضوء المنعكس.
  - ← *لف الضوء الساقط حتى تصل إلى أرفع "أقل سماكة" للضوء المنعكس.*
  - ← *ستصل إلى المحور الصحيح*

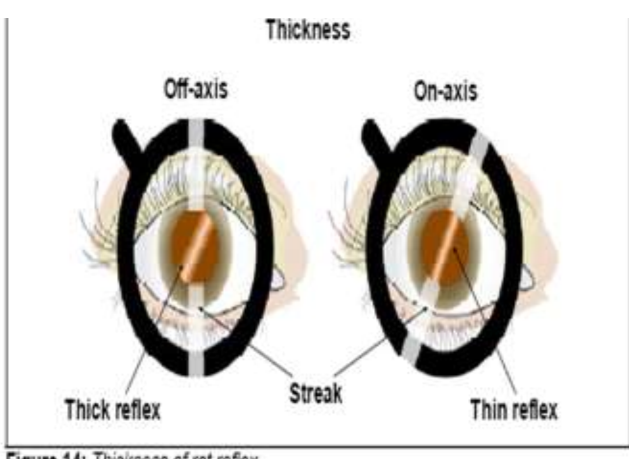


Figure 14: *Thickness of ret reflex.*

1. Neutralization By using sphere-sphere lenses:

(there are three types for reflex)

After find the 2 principal meridian, determine the type of motion:

With- with motion:

Neutral the first meridian with plus sphere lens Then Remove the lens And neutralize the second meridian with plus lens.

i. Against- against motion:

Neutral the first meridian with minus lens. Then, Remove it and neutralize the second meridian with minus lens.

ii. With- against motion:

Neutral with motion meridian with a plus lens Then, Remove it and neutralize an against motion meridian by minus lens

To record the result:

take the more plus reading as sphere power “1st reading”, subtract the second reading from the first one considered at a cylinder power, take the meridian of the sphere as the cylinder axis.

e.g. first meridian neutral with +4.0DS @ 90, -1.0DS@180 the RX: +4.0DS -5.0DC×90.
e.g. -2.0D @30, -1.25D @120. RX: -1.25DS -0.75DC×120

1. المعادلة باستخدام عدسات كروية – كروية
(هناك ثلاث أنواع للمنعكس)

بعد إيجاد المحوريين الأساسين نحدد نوع الحركة لكل منهما سنجد تكون احد هذا الحالات:

i. مع اتجاه الحركة – مع اتجاه الحركة:

عادل المحور الأول باستخدام عدسات الفحص الموجبة
أزل العدسة الأولى بعد انتهاء من معادلة المحور الأول
ثم عادل المحور الأخر باستخدام عدسة موجبة أخرى.

ii. عكس اتجاه الحركة – عكس تجاه الحركة:

عادل المحور الأول باستخدام عدسات الفحص السالبة
أزل العدسة الأولى بعد الانتهاء من معادلة المحور الأول
ثم عادل المحور الأخر باستخدام عدسة سالبة أخرى.

iii. مع اتجاه الحركة – عكس اتجاه الحركة:

عادل أولا المحور الذي يتحرك مع اتجاه الحركة باستخدام عدسات الفحص الموجبة.
ثم أزل العدسة وعادل المحور الثاني "عكس اتجاه الحركة" باستخدام عدسات الفحص السالبة.

تسجيل النتائج:

خذ القراءة الأكثر موجبيه كقوة كروية القراءة الأولى.
اطرح القراءة الثانية من القراءة الأولى "الأكثر موجبيه" تعتبر كقوة اسطوانية.
محور القراءة الأكثر موجبيه هو محور الوصفة.

مثال: تمت معادلة المحور الأول بعدسة كروية +4.0 ديوبتر على محور 90 ، و المحور الأخر تعادل بعدسة كروية – 1.0 ديوبتر
الوصفة: + 4.0 / - 5.0 × 90

مثال:-2.0 على محور 30 ، - 1.25 على محور 120
الوصفة:-1.25 / - 0.75 × 120

2. Neutralize By using sphere-cylinder lenses: (in minus cylinder form):

After find the principal meridian, determine the type of motion. Its one of three status:

i. With- with motion:

Neutral the faster motion meridian with plus sphere lens
Keep the lens and look to the second meridian the motion will be against motion, neutralize it with minus cylinder lens.

ii. Against- against motion:

Neutral the slower motion meridian with minus sphere lens
Keep the lens and look to the second meridian the motion will be against motion, neutralize it with minus cylinder lens.

iii. With- against motion:

Neutral with motion meridian with a plus lens
Keep the lens and neutralize an against motion meridian by minus cylinder lens

If you can't recognize which meridian is faster or brighter→ choose any meridian and neutralize it as sphere then check the other meridian it should be against motion, if it not repeat neutralization by consider that second meridian as sphere and complete your neutralization.

To record the result: the RX is recorded as found without calculation

2. المعادلة باستخدام عدسات كروية – اسطوانية (نظام العدسات الاسطوانية السالبة)

بعد إيجاد المحورين الرئيسيين نحدد نوع الحركة على كل منهما سنجد أحد الحالات الثلاثة:

i. مع اتجاه الحركة – مع اتجاه الحركة:

جد المحور الذي تكون حركة الضوء المنعكس أسرع عنده وعادله بعدسات كروية موجبة
ابقي عدسة المعادلة الأولى على إطار الفحص وانتقل إلى المحور الأخر "90 درجه عن المحور الذي تمت معادلته"
سجد أن حركة المحور الأخر قد انقلبت إلى عكس اتجاه الحركة عندها نقوم بمعادلة المحور الثاني باستخدام عدسات اسطوانية سالبة "محور العدسة الاسطوانية على نفس المحور الثاني الذي تقوم بمعادلته

ii. عكس اتجاه الحركة – عكس اتجاه الحركة:

جد المحور الذي تكون حركة المنعكس عليه أبطأ و ابدأ بمعادلته باستخدام عدسات كروية سالبة. ابقي العدسة على إطار الفحص و انتقل إلى المحور الثاني ستجد أن نوع الحركة عليه بقيت عكس اتجاه الحركة. قم بمعادلة المحور الثاني باستخدام عدسات اسطوانية سالبة

iii. مع اتجاه الحركة – عكس اتجاه الحركة:

ابدأ بمعادلة المحور الذي تكون حركة الضوء المنعكس ليه مع اتجاه الحركة باستخدام عدسات كروية موجبة. ابقي العدسة على إطار الفحص و انتقل إلى المحور الثاني ستجد أن الحركة عليه عكس اتجاه الحركة نقوم بمعادلته بعدسات اسطوانية سالبة.

إذا لم تستطع أن تحدد أي محور أسرع أو أكثر سطوعا --> اختار أي من المحورين وقم بمعادلته بالعدسات الاسطوانية ثم تحقق من حركة المحور الأخر يجب أن تكون حركة المحور الثاني عكس اتجاه الحركة. إذا لم تجدها كذلك، أعد

عملية المعادلة باعتبار المحور الأخر "الذي لم تستعمله بالمعادلة الأولى" هو محور القوة الكروية وأكمل المعادلة

لتسجيل النتائج : الوصفة النهائية تسجل كما هي موجودة على إطار الفحص بدون حسابات.

If work with sleeve up, with motion neutral by minus lens while against motion neutral by plus lens.
Note: if work without add working distance lens: subtract the value from the spherical power of the RX found.

$$\text{Power (diopter)} = \frac{1}{distance\ (meter)}$$

Keep reminding: the person to look at the fixation target and not at your retinoscop's light

Characteristics of the Ret Reflex:

- **Brightness:** Is it bright or dull?
  → The reflex gets brighter as you get closer to the neutral point.
- **Direction of movement:** Is it with or against motion?
  → "With" movement is neutralised with plus lenses .
  → "Against" movement is neutralised with minus lenses.
- **Speed:** Is it fast or slow?
  → The speed of the reflex gets faster if it is close to the neutral point.
- **Thickness:** Is it wide or narrow?
  → The ret reflex becomes wider when it gets close to neutrality.



Figure 8: *As you get closer to neutrality the ret reflex becomes wider.*

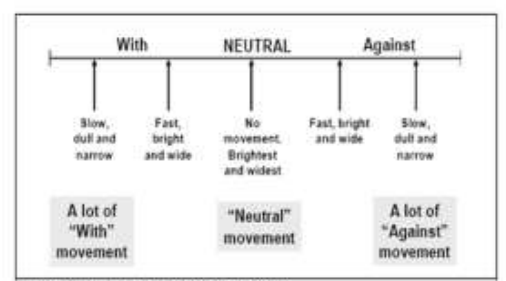


Figure 9: *Characteristics of the ret reflex.*

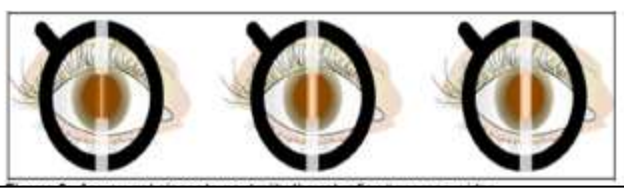
إذا منت تعمل بالجهاز مع السليف "مقبض الشريط" للأعلى، تعادل مع الحركة بالعدسات السالبة بينما عكس الحركة تعادل بالعدسات الموجبة,
ملاحظة: إذا كنت تعمل بدون استخدام عدسات معادلة المسافة: اطرح قيمة قوة معادلة المسافة من القوة الكروية الموجوده بالوصفة النهائية.

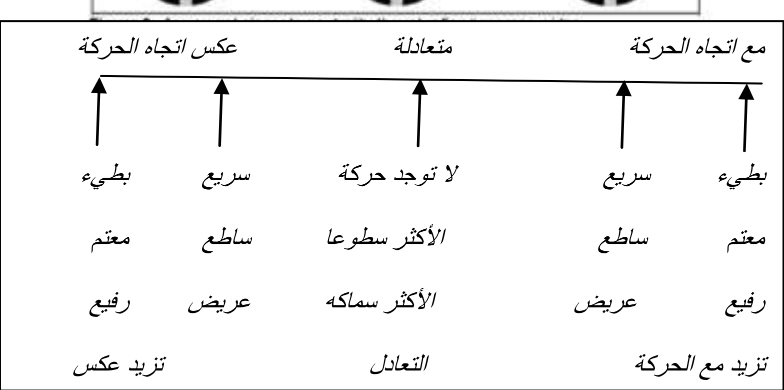
$$\text{القوة (الديوبتر)} = \frac{1}{\text{المسافة بالمتر}}$$

تذكر: يجب أن ينظر المريض على جسم بعيد خلال الفحص وليس على ضوء جهاز الريتنوسكوب.

صفات الضوء المنعكس:

- ***السطوع:*** *هل الضوء المنعكس ساطع أو معتم.*
  - *كلما اقتربنا من نقطة التعادل يصبح المنعكس أكثر سطوعا.*
- ***اتجاه الحركة:*** *هل حركة الضوء المنعكس بنفس اتجاه حركة الضوء الساقط أم عكسها؟*
  - *مع اتجاه الحركة: تعادل بالعدسات الموجبة.*
  - *عكس اتجاه الحركة: تعادل بالعدسات السالبة.*
- ***السرعة:*** *هل حركة الضوء المنعكس سريعة أم بطيئة؟*
  - *كلما اقتربنا من نقطة التعادل تزيد سرعة حركة المنعكس.*
- *سماكة الضوء المنعكس: هل هو عريض أم رفيع؟*
- *كلما زادت سماكة الضوء المنعكس كلما اقتربنا من نقطة التعادل.*





9. Checking neutrality: when you think you have found the neutral point, you can checking by:

a) Changing your working distance

b) Changing your light beam from divergent to convergent.

c) Adding +0.25D and -0.25D

a)Changing your working distance:

Moving forward → the reflex should become with movement

Moving backward→the reflex should become against movement

b)Changing your light beam from divergent to convergent:

at the neutral point→ the ret reflex will not change.

c)add +0.25 and -0.25:

adding +0.25→ give against movement.

Adding -0.25→ give with movement.

10. **Take the visual acuity :** remove the working distance lens. Take the visual acuity for OD, OS, & OU to start making the subjective refraction

Record:

1. *Record the net static for each eye separately.Record the patient's visual acuity for each eye through the net static retinoscopy finding.*

EXAMPLES

1. OD +4.75 sphere → 20/60 OS +1.50 -0.50 x 175 → 20/20

2. OD -5.00 -1.25 x 010 → 20/15 OS -4.25 -0.75 x165 → 20/15

9- التحقق من التعادل: عندما تظن أنك قد وصلت إلى نقطة التعادل، يجب أن تتحقق بأحد الطرق:

a) تغيير مسافة العمل.
b) تغيير تسليط الضوء من التشتت إلى التجمع
c) إضافة + 0.25 و – 0.25

a. تغيير مسافة العمل:

تحرك للأمام باتجاه المريض --> يجب أن تصبح الحركة مع الاتجاه عندما تقلل المسافة .

تحرك للخلف بعيدا عن المريض --> يجب أن تصبح الحركة عكس الاتجاه كلما زادت المسافة.

b. تغيير تسليط الضوء من التشتت إلى التجمع: (بتغيير السليف من الأعلى للأسفل)

عند نقطة التعادل--> لا يتغير المنعكس

c. إضافة + 0.25 و – 0.25 :

أضف +0.25 --> تصبح الحركة عكس الاتجاه.

أضف -0.25 --> تصبح الحركة مع الاتجاه.

10- فحص حدة الإبصار: أزل عدسة معادلة المسافة عن إطار الفحص. قم بفحص حدة الإبصار للعين اليمنى، اليسرى و لكلا العينين للبدء بفحص الدرجات المعتمد على المريض

تسجيل النتائج:

1. *سجل نتيجة فحص كل عين على حده.*
2. *سجل حدة الابصار لكل عين مع قراءات الريتنوسكوب التي حصلت عليها .*

أمثلة:

1. *العين اليمنى: + 4.75 كروي --> 60 \| 20*
   العين اليسرى: + 1.50 – 0.50 × 175 --> 20 \|20
2. *العين اليمنى – 5.0 – 1.25 ×10 --> 15 \|20*
   العين اليسرى : - 4.35 – 0.75 × 165--> 15 \| 20

Frequent retinoscopy problems:

**** Common mistakes:***

Incorrect working distance

→This will result in an incorrect compensation for the working distance

→ The retinoscopy result will be over or under than the refractive error

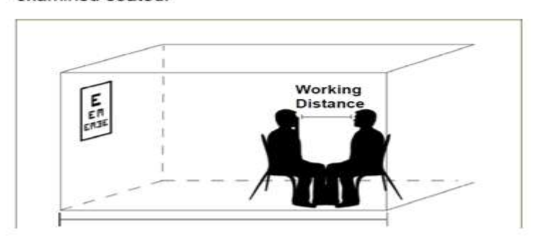
→Always make sure that you keep the correct working distance between you and the person

Working distance not compensated for Remember to

-Subtract your working distance compensation from your final result OR

- remove your working lenses when you finish neutralization.

Retinoscopy is usually done with both the examiner and the person being examined seated.



Sweeping too far away from the person's line of sight

→ If you do not weep close to the person's line of sight, false astigmatic refractive error may be seen.

→Always ask the person to look at a fixation target that is just behind your head.

مشاكل الفحص المتكررة:

* الأخطاء الأكثر شيوعا:

مسافة فحص خاطئة:

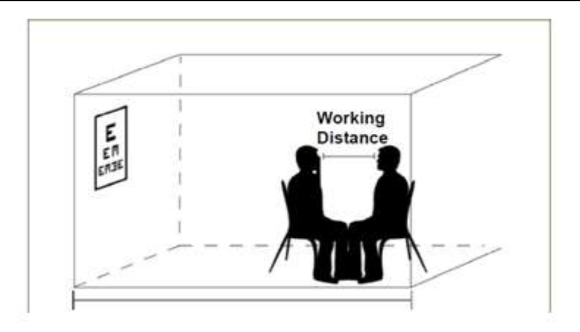
- *هذا سيؤدي إلى تعويض قوى غير صحيحة.*
- *القوة الناتجة ستكون أكثر أو أقل من الخطأ الانكساري الصحيح.*
- *تأكد دائما من الحفاظ على مسافة عمل صحيحة بينك وبين الشخص.*

لم يتم تعويض مسافة العمل: تذكر

- طرح قوة مسافة العمل من النتيجة النهائية إذا لم تعوضها بالعدسات.

أزل عدسات معادلة مسافة العمل عند الانتهاء من المعادلة. "إذا استخدمت العدسات لمعادلة المسافة"

فحص الريتنوسكوب يعمل دائما والفاحص والمريض جالسين على نفس المستوى



تحريك الجهاز بعيدا جدا عن مستوى نظر المريض:

- إذا لم تحرك الجهاز قريبا كفاية من عين المريض، سترى انحراف غير حقيقي بالعين.
- اطلب من المريض أن يستمر بالنظر إلى الهدف أو الصورة الموجودة خلف رأسك.

Poor patient fixation

→ If the person does not keep looking at the distance fixation target their accommodation may be activated.

→The retinoscopy result will be under pluses (over minus)

→Always make sure that the person is fixating correctly.

Poor identification of the principal meridians

→ If the principal meridians are not properly identified they cannot be neutralized correct.

→Always make sure that you find the axis of the two principal meridians before you begin neutralization

Neutral point not found

→ The neutral point always found between lens powers that give "with" movement and lens powers that give "against" movement.

→If you don't find the neutral point between them let the movement slightly against (myopia under corrected, hyperopia over corrected)

Problem seeing the ret reflex:

High refractive error

→An eye with only a small amount of refractive error has a bright, fast-moving ret reflex

→ An eye with large amount of refractive error has dull, slow- moving ret reflex. If cannot see a ret reflex, the first thing you should do is:

- put +5.00D then – 5.00D in the trial frame and look for a ret reflex

Notice the lens that make the ret reflex brighter and start neutralization with that sign of this lens.

المريض لا يستطيع التركيز على الأجسام:

- إذا لم يستمر المريض بالنظر إلى البعيد خلال الفحص ستنشط عملية التكيف وتختلف قوة العدسة الحقيقي للعين وبالتالي مقدار الخطأ الإنكساري المفحوص.
- نتيجة الفحص ستعطي قوة سالبة إضافية عندما يعمل التكيف (أقل موجبيه من النتيجة الحقيقية)
- دائما تأكد أن المريض يركز على البعيد بطريقة صحيحة.

عدم القدرة على توضيح محور الانكسار الصحيح:

- إذا لم تستطع تحديد المحور بطريقة دقيقة خلال الفحص لن تستطيع أن تعادل الخطأ الانكساري الموجود بطريقة صحيحة.
- دائما تأكد أنك وجدت المحوريين الأساسيين للإنحراف قبل البدء بعملية المعادلة.

عدم التمكن من إيجاد نقطة التعادل:

- نقطة التعادل موجودة دائما بين قوتين من العدسات أحدهما تعطيك مع اتجاه الحركة عند إضافتها والأخرى تعطيك عكس اتجاه الحركة عند إضافتها.
- إذا لم تجد نقطة التعادل بين هاتين العدستين دع العدسة التي تعطي عكس اتجاه الحركة بشكل خفيف (بالتالي: يبقى مريض قصر النظر درجة أقل من درجاته و مريض طول النظر تصحيح أعلى من درجاته وذلك هو المطلوب للتقليل من تأثير التكيف)

مشاكل في رؤية المنعكس الضوئي:

الدرجات العالية من الأخطاء الانكسارية :

- *العين التي تعاني من درجات قليلة للخطأ الانكساري يكون المنعكس الضوئي ساطع وسريع الحركة.*
- *العين التي تعاني من درجات عالية من الخطأ الانكساري يكون المنعكس الضوئي لها معتم و خافت ويتحرك ببطء. إذا لم تتمكن من رؤية المنعكس الضوئي بوضوح أول شيء يجب أن تعمله:*
  - *ضع عدسة +5.0 ديوبتر على إطار الفحص و انظر إلى المنعكس.*
  - *ضع عدسة – 5.0 ديربتر على إطار الفحص ثم أنظر إلى المنعكس .*
  قارن مع أي عدسة أصبح المنعكس الضوئي أوضح قم بالمعادلة باتجاه العدسة التي وضح المنعكس معها .

Small pupil

→ if the pupil are small, the ret reflex will also be small. Sometimes the pupils are so small that it is not possible to see the ret reflex

→ To make small pupils larger you can:

* Dim the room lights and wait for the pupils to dilate

* Remind the person not look at your retinoscope light

Scissor shadow

→ if see two ret reflex in the same axis.

- One larger and nearest to the center, and the other farthest and small→ we neutralize the largest reflex.
- Two reflex have the same size and distance→ neutral each reflex alone then choose which the patient more comforts with.

→ if see more than two red reflex ((irregular astigmatism)) make subjective test for the patient.

البؤبؤ الصغير:

- إذا كان البؤبؤ صغيرا، سيكون حجم المنعكس الضوئي داخل البؤبؤ صغيرا أيضا في بعض الحالات يكون البؤبؤ صغيرا جدا لدرجة لا يمكن معها رؤية المنعكس.
- لتكبير حجم البؤبؤ عند الفحص :
  - قلل إضاءة الغرفة قدر الإمكان وانتظر توسع البؤبؤ.
  - لا تجعل المريض ينظر إلى ضوء الجهاز خلال الفحص.

الظلال المتكسرة:

- إذا رأيت منعكسين على نفس المحور:
  - احدهما كبير وقريب للمحور، و الأخر بعيد وصغير: عادل المنعكس الكبير.
  - المنعكسين لهما نفس الحجم والبعد عن المركز: عادل كل واحد كنهما على حدة ثم اختر الذي يرتاح معه المريض أكثر.
- إذا رأيت أكثر من منعكسين ((انحراف غير منتظم)) اعمل فحوصات السبجكتف للمريض.

Test questions

TEST YOURSELF QUESTIONS

1. Why is retinoscopy useful?

2. If you are close to the neutral point how would you expect the ret reflex to look? *(circle)*
   - Bright / Dull
   - Fast / Slow
   - Wide / Narrow

3. How do you know if you are on-axis (if your streak is aligned with one of the principal meridians)?

4. How do you neutralise a "with" movement?

5. How do you neutralise an "against" movement?

6. What are two ways that you can compensate for a working distance of 67 cm?

7. What are three ways that you can check to make sure that you have really found the neutral point?

8. What should you do if you cannot see the ret reflex?

امتحان سريع

CH2: REFRACTION TEST

اختبار ذاتي :

1. ما أهمية فحص الريتنوسكوبي؟

____

____

2. إذا اقتربت من نقطة التعادل كيف ستظهر الصفات التالية للمنعكس:

ساطع / معتم

سريع / بطيء

عريض / ضيق

3. كيف تعرف أنك تعمل على المحور الصحيح (عندما يكون الضوء الساقط على محور واحد من محور العين)؟

____

____

4. كيف نقوم بمعادلة المنعكس إذا كان مع اتجاه الحركة؟

____

5. كيف نقوم بمعادلة المنعكس إذا كان عكس اتجاه الحركة؟

____

6. أذكر طريقتين تعادل فيها مسافة فحص مقدارها 67 سم؟

____

____

7. أذكر ثلاث طرق تتحقق فيها أنك وصلت إلى نقطة تعادل صحيحة؟

____

____

8. ماذا تفعل إذا لم تتمكن من رؤية المنعكس الضوئي داخل البؤبؤ؟

____

____

Cyclo retinoscopy

Purpose:

It is used with children and with all patients have strong accommodation,
Specially hypermetropic patient to know full refractive error.Used with small pupil patient that can't give you good result when examining him.

Set-up:

Used a cycloplegic drops :

- Atropine: used two time in a day for three days before the examination
- Cyclopentolate: used three time every 10-15 min before examination

Procedure:

Use the same procedure to dry retinoscopy to have the RX

Advantages of cyclo.:

1-paralysied acc. ***2- pupil dialted.***
3- macular refraction can be estimate

Disadvantages of cycloplegia:

1-the eye with paralyses acc. Is pathological.
2-dilated pupil make physiological aberration.
3- impossibility near work for period.
4- possibility to make glaucoma for small angle (like hyperopic eye.

فحص الريتنوسكوبي باستخدام قطرات التوسيع الشالة للعضلة(سيكلو ريتنوسكوبي)

الهدف من الفحص:

يستخدم هذا الفحص مع الأطفال وكل المرضى الذين يمتلكون قوة تكيف عالية جدا في عدسة العين.، خاصة مع مرضى طول النظر لمعرفة مقدار الخطأ الانكساري الكلي.
يستخدم أيضا مع الأشخاص الذين يملكون بؤبؤ ضيق (صغير) ولا تتمكن من الحصول على نتائج صحيحة عند فحصهم.

التهيئة اللازمة :

استخدام قطرات التوسيع الشالة للعضلة الهدبية (قطرات السيكلو) :

- قطرة الأتروبين: مرتين في اليوم لمدة ثلاث أيام قبل الفحص.
- قطرو السيكلوبنتوليت: تستخدم ثلاث مرات بين كل قطرة والأخرى 10 – 15 دقيقة قبل البدء بالفحص.

خطوات العمل:

استخدم نفس الخطوات الموضحة في فحص الريتنوسكوب للحصول على الوصفة النهائية:

مميزات قطرة التوسيه:

1. تشل عملية تكيف العدسة. 2. توسيع البؤبؤ.

3. تقدر قيمة الخطأ الانكساري الموجود

مساوئ قطرات التوسيع:

1. تاثيرها الشللي على العضلة . 2. توسيع البؤبؤ ينتج عنه غباش وظيفي بالرؤية 3. عدم تمكن المريض من الرؤية على القريب حتى يزول تأثير القطرة. 4. من الممكن أن يرتفع ضغط العين خاصة الأشخاص الذين يشكون من زاوية صغيره مثل حالات طول النظر.

- the ways to rest accommodation without cycloplegia:

1\ **Fogging retinoscopy:** Away use to rest accommodation by use high plus lenses.We use high power plus (more than power of eye) and we put lenses in front of both eyes

How to make examine:

a. Let patient focus to C-chart, then we put high plus lenses,
b. Make retinoscopy with all lenses. Put the new lens with the other lens at the trial frame, then we take away that old lens and stay the new lens and we continue to take refraction at neutral point.
c. If this way doesn't give any reading we must use cycloplegia especially with children (under ophthalmologist observation).

- طرق تقليل عملية تكيف العدسة بدون استخدام قطرات التوسيع:

1/ عملية التضبيب : طريقة لتقليل قوة التكيف الموجودة خلال الفحص باستخدام عدسات موجبة بقوى عالية. نستخدم عدسات ذات درجات موجبة عالية (أكبر من قوة الخطأ الانكساري الموجود) أمام كلتا العينين.

كيف نقوم بهذا الفحص:

a) دع المريض ينظر إلى لوحة الفحص، ثم ضع عدسة موجبة ذات قوة عالية أمام العين
b) قم بعمل الريتنوسكوب باستخدام كل العدسات المطلوبة ولكن في كل مرة قم باضافة العدسة الجديدة على الإطار ثم أزل العدسة القديمة وأكمل عملية المعادلة حتى تصل إل نقطة التعادل.
c) إذا لم تعطيك هذه الطريقة أي قراءة يجب أن تعمل فحص التوسيع باستخدام القطرات خاصة مع الأطفال (تحت مراقبة المريض)

RETINOSCOPY practice

- ☒ Work with your partner find his RX.
- ☒ Hint: use dim illumination to see clear.

RX:

OD:

…………………………………………………………………………

OS:

…………………………………………………………………………

جهاز الريتنوسكوب (منظار الشبكية) — تمرين

- ☒ اعمل مع زميلك للحصول على الوصفة:
- ☒ مساعدة: استخدم إضاءة خافته للغرفة لرؤية أوضح.

الوصفة:

العين اليمنى:

....

العين اليسرى:

....

SUBJECTIVE REFRACTION 2 - 4

Purpose:

To determine the refractive status of the eye using the patient's subjective responses. When the distance subjective refraction is completed, a distant point stimulus should form a point image on the retina with accommodation fully relaxed.

Equipment:

- Projector, VA slide, screen.
- lenses ,occluder

SET-UP

The patient should be seated comfortably.

- Set the frame PD to match patient's distance PD.
- good illumination not high nor dim.
- make a retinoscopy test (objective test to the patient) find the RX
- occlude the patent left eye.
- take the V.A for the patient right eye with retinoscopy prescription.

procedure:

A. spherical power adjusted:

add ±0.5D to check the sphere power:

1. let patient look to the last line can read it.
2. Start with +0.50D; ask the patient if the letters at that line become clearer with +0.5D or without it is better

- ***if the patient see clearer with it add +0.5D to the prescription, and continue with the +0.5 again and again until the patient see clear without it.***

♦ *If the patient see better without it no changing go to the next step.*

2 - 4 فحص السبجكتف (فحص الخطأ الانكساري بالاعتماد على المريض)

الهدف من الفحص:

لمعرفة مقدار الخطأ الانكساري بعين المريض بالاعتماد على استجابة المريض. عندما نكمل فحص الخطأ الانكساري باستخدام الريتنوسكوب (فحص السبجكتف). عند الانتهاء من فحص السبجكتف للبعيد يجب أن تكون النقطة البعيدة التي ينظر إليها المريض تسقط صورتها على الشبكية و التكيف مرتخي كليا.

المعدات المستخدمة:

- جهاز العرض، لوحات فحص النظر.
- عدسات الفحص، غطاء العين.

التهيئة اللازمة:

يجب أن يجلس المريض وهو مرتاح أثناء الفحص:

- ضع المسفة بين مركزي إطار الفحص مطابقة للمسافة بين بؤبؤي المريض.
- إضاءة جيدة بحيث لا تكون عالية جدا و لا معتمة.
- يجب أن تكون قد انتهيت من فحص الريتنوسكوب و أوجدت الوصفة المبدئية.
- أغلق عين المريض اليمنى.
- قم بأخذ حدة الإبصار للعين اليمنى مع الوصفة المبدئية التي أوجدتها باستخدام الريتنوسكوب.

خطوات العمل:

A. تعديل القوة الكروية:

أضف ± 0.5 ديوبتر للتحقق من القوة الكروية:

1. أأمر المريض أن ينظر إلى أصغر سطر استطاع قراءته.
2. ابدأ بإضافة + 0.50 ديوبتر، اسأل المريض إذا أصبحت حروف ذاك السطر أوضح مع العدسة (+ 0.5) أو بدونها أوضح.

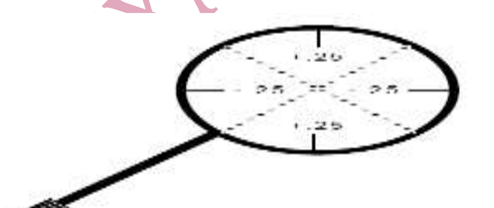
إذا رأى مع العدسة أوضح قم بإضافة +0.5 ديوبتر إلى الوصفة الموجودة واستمر بإضافة عدسات +0.5 ديوبتر حتى يخبرك المريض أنه يرى أوضح بدون إضافة العدسة.

- ***إذا رأى المريض أفضل بدون عدسة +0.5 ديوبتر لا تحدث أي تغيير بالوصفة و انتقل إلى الخطوة التالية.***

3. Add -0.50 D Ask the patient if the letters become clearer with -0.5D or not

- ***if the patient see clearer with it → ask him if the letters size become smaller or just clearer:***
    - ***a. if the letter become clearer without size change, add -0.5D to the prescription.***
    - ***b. if the letter size become smaller don't change the prescription***
- ***If the patient see better without it no changing go to the next step.***

check the cylinder by using Jackson cross cylinder (JCC):



A) **Check cylinder axis:**

- **i.** put the JCC handle at the cylinder axis.
- **ii.** Let patient look at the line or two bigger than the smallest letter line can read it.
- **iii.** Rotate the JCC and Ask him the letter become clearer with face 1 or 2 or the 2 faces are same

- ***If the patient see better with any faces move the prescription axis towered the red line marking (minus cylinder) on the side the patient preferred the vision 15 degree . And ask him again***
- ***Keep movement 15 degree until the patient see better at the reverse direction...***

. أضف – 0.5 ديوبتر إلى الوصفة واسأل المريض إذا أصبحت حروف السطر أوضح مع العدسة أو بدونها أفضل.

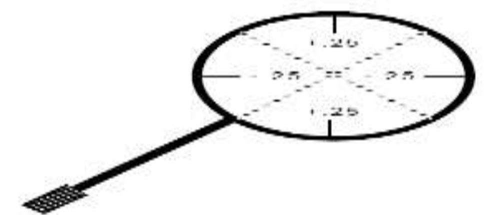
- ***إذا أصبحت الرؤية أوضح مع العدسة: اسأل المريض عن حجم الأحرف أصبح أصغر عند إضافة العدسة أو فقط أوضح:***

a. ***إذا أصبحت الأحرف أوضح بدون أن يتغير الحجم: أضف -0.5 إلى الوصفة***

b. ***إذا أصبحت الأحرف أضغر عند إضافة العدسة: لا تحدث أي تغيير بالوصفة وانتقل إلى الخطوة التالية.***

- ***إذا رأى المريض بدون العدسة أوضح لا تحدث أي تغيير وانتقل إلى الخطوة التالية.***

B. التأكد من القوة الاسطوانية باستخدام عصا جاكسون:



a. التأكد من محور الانحراف:

iv. أمسك العدسة بحيث يكون ذراع العدسة على محور الانحراف الموجود.

v. أأمر المريض بالنظر إلى سطر أكبر من أصغر سطر استطاع قراءته (سطر أو سطرين أكبر).

vi. لف عدسة جاكسون واسأل المريض: الأحرف تصبح أوضح مع الوجه الأول أم الثاني للعدسة؟ أو الرؤية بالوجهين متماثلة؟

- ***إذا رأى المريض أوضح مع أحد الوجهين حرك محور الوصفة باتجاه الخط الأحمر المعلم على العدسة للوجه الذي رأى به أوضح بمقدار 15 درجة. وقم بإعادة السؤال نفسه مرة أخرى.***
- ***استمر بالتحريك بمقدار 15 درجة حتى يرى المريض أوضح على الوجه المعاكس.***

- ***If the red line become at reverse side move the prescription axis 10 degree and continuous asking the patient.***
- ***Keep movement 10 degree at the same direction until the patient see well when the red line reversed the direction now move the axis 5 degree. ((You can replacing that by another way: move 5 degree from the beginning with every step until reach the end point.***
- ***Keep going until reach the end point : that patient see with face 1 and 2 same OR when telling you the letter are better without the cross cylinder. Go to the next step***

B) **Check cylinder power:**

- choose the cross cylinder power proper to the patient prescription cylinder power if his astigmatism < -0.75D use 0.25D cross cylinder while > than -0.75D astigmatism use cross cylinder with 0.50D power.
- Put the cross cylinder lines (red, black) over the prescription axis
- Ask patient to look at the smallest line can see clear.
- Rotate the cross cylinder lens and ask him where see clearer with lens 1 or lens 2

- ***If the patient see better with face of the red line, add (-0.25D OR -0.50D) to the cylinder power***

- *If the patient see better with face of the black line, add (+0.25D OR +0.50D) to the cylinder power*
- *Continue asked the patient until the patient see same with two faces or see better without JCC*

- *إذا أصبح الخط الأحمر بالاتجاه المعاكس للحركة الأولى قم بتحريك محور الوصفة باتجاه الخط الأحمر بمقدار 10 درجات. استمر بوضع العدسة وسؤال المريض " في كل مرة يتغير فيها المحور نثبت العدسة على المحور الجديد"*
- *استمر بالتحريك بمقدار 10 درجات لنفس الاتجاه حتى يرى المريض أوضح على الوجه المعاكس*

(تستطيع استبدال هذه الخطوات بطريقة أخرى: حرك دائما 5 درجات باتجاه الخط الأحمر حتى تصل إلى نقطة النهاية).

- *استمر بتحريك محور العدسة حتى تصل إلى نقطة النهاية: عندما يرى المريض مع الوجهين الأول والثاني بنفس الوضوح أو عندما يخبرك أن الأحرف تصبح أوضح عند إزالة عدسة جاكسون كليا.*
- *انتقل إلى الخطوة التالية:*

b. التأكد من قوة الانحراف:

- أختر قوة عدسة جاكسون المناسبة لمقدار قوة الانحراف الموجود: إذا كان لديه انحراف بمقدار أقل من – 0.75 ديوبتر نستخدم قوة عدسة جاكسون 0.25 ديوبتر أما إذا كان مقدار الانحراف أكثر من -0.75 ديوبتر نستخدم عدسة جاكسون بقوة 0.50 ديوبتر.
- ضع الخط المعلم على عدسة جاكسون (الأحمر ، الأسود) على المحور الموجود بالوصفة.
- أأمر المريض أن ينظر إلى أصغر سطر يستطيع أن يقرأه .
- لف العدسة و اسأل المريض مع أي وجه يرى أوضح الوجه الأول أم الوجه الثاني مع تحريك العدسة.

- ♦ إذا أخبرك المريض أنه يرى أفضل مع الوجه الذي يحوي الخط الأحمر أمام المحور، قم بإضافة (- 0.25 أو – 0.50 حسب قوة عدسة جاكسون المستخدمة) إلى مقدار الانحراف بالوصفة.
- ♦ إذا أخبرك المريض أنه يرى أفضل مع الوجه الذي يحوي الخط الأسود (أو أخضر ببعض العدسات) قم بإضافة (+0.25 أو +0.50) إلى مقدار الانحراف بالوصفة
- ♦ استمر بسؤال المريض حتى يخبرك أنه يرى بنفس درجة الوضوح مع الوجهين أو يرى أوضح عند إزالة عدسة جاكسون كليا.

C) spherical power refine:

add ±0.25D to check the sphere power:

use the same steps of ±0.5 put used ±0.25D

d. take visual acuity for that eye with every change you made in the prescription.

e. cover right eye and repeat steps for the left eye.

f. if patient not see 6\6 for any eye make the pinhole procedure.

g. make assurance tests procedure for both eyes.

Record:

- record the eye and degree you found, the visual acuity of that eye with the correction

Examples:

- subj.
  OD: +5.0→ 6\18
  OS: +3.0 -2.0 X 65 → 6\9
  OU: cc→ 6\9

B. تعديل القوة الكروية:

أضف ± 0.25 ديوبتر للتحقق من القوة الكروية:

استعمل نفس خطوات المرحلة الأولى (التأكد من القوة الكروية باستعمال ±0.50) ولكن باستعما عدسة قوتها ±0.25 ديوبتر.

D) تحقق من حدة الإبصار للعين مع كل تغيير تحدثه على لوصفة.

e) قم بتغطية العين اليمنى وأعد الخطوات للعين اليسرى.

f) إذا لم يرى المريض 6/6 بأي عين قم بعمل فحص حدة الابصار باستخدام الثقب.

G) قم بعمل فحوصات التحقق لكلتا العينين.

تسجيل النتائج:

♦ سجل العين التي قمت بفحصها، و الدرجات التي وصلت إليها بالفحص مع حدة الإبصار مع الدرجات لهذا العين.

أمثلة:

- فحص السبجكتف:

العين اليمنى: + 5.0 : 18 /6

العين اليسرى: + 3.0 – 2.0 × 65 9/ 6

كلتا العينين : مع التصحيح 9/ 6

SUBJECTIVE REFRACTION practice

☒ ***Work with your partner find his RX. In OD & OS***

♦ ***record what you find.....***

OD:

…………………………………………………………

OS:

……………………………………………………………………………

تمرين

فحص السبجكتف

☒ قم بالعمل مع زميلك وأوجد وصفته للعين اليمنى واليسرى
☒ سجل نتائج الفحص......

العين اليمنى:

....

العين اليسرى:

....

ASSURANCE TESTS 2 - 5

1. SPHERICAL ASSURANCE TEST:

Blur test (+0.75)\ fogging

Purpose:

To find out if there are over or under corrected of the prescription.

To determine the correcting spherical lens power.

Set up:

- Used just for VA6\6 with correction
- Preferred for hyperope patient
- Test each eye separately.

Procedure:

i. Tell patient that " I'm going to add this blurry lens, you have to try hard to read this line (point to the 6\6 line)
ii. If the patient can read the letters, we add +0.25D to the RX and say " it is now more blurry but you have to try hard to read this line
iii. If still read it, continue by adding more +0.25 until the patient can't read the 6\6 line.

2 - 5 فحوصات التحقق

SPHERICAL ASSURANCE TEST:

فحص التشويش (+0.75) / الضبابية

الهدف من الفحص:

لإيجاد إذا كانت الوصفة أعلى مت التصحيح اللازم أو أقل.

لإيجاد القوة الكروية الصحيحة اللازمة للتصحيح.

التهيئة اللازمة:

- يستخدم هذا الفحص فقط مع الأشخاص الذين يرون 6/6 مع التصحيح .
- يفضل استخدامه مع مرضى طول النظر.
- نفحص كل عين على حده.

خطوات العمل:

i. أخبر المريض أنك ستقوم بإضافة عدسة سوف تشوش الرؤية، وعليه أن يحاول أن يقرأ السطر الأخير (6/6)

ii. إا استطاع المريض أن يقرأ أي حرف من السطر الأخير أضف +0.25 ديوبتر على الوصفة وأخبره " الأن أصبحت الرؤية أكثر تشويشا ولكن أبذل جهدا وحاول قراءة أي حف من السطر الأخير"

iii. إذا استطاع أن يقرأ أي حرف من السطر الأخر نستمر بإضافة +0.25 في كل مرة حتى نصل إلى المرحلة التي لا يستطيع المريض عندها قراءة أي حرف من هذا السطر.

Red- green test (duochrome)

Purpose:

- To determine the over and under correcting spherical lens power. The duochrome should be used as the endpoint procedure before give final RX

Procedure:

1. Occlude the not tested eye.
2. Put the projector's red-green filter over the chart of letters.
3. Tell the patient to look at the black letters in the both sides and make a compression

it may be necessary to tell them to look at the left or right sides of the chart rather than at the green or red sides.

4. Have him state which side has the sharper and clearer (not "better," "darker," or "brighter") letters or to state if the two sides are equally clear
5. If the letters on the red side are clearer Introduce an additional 0.25D of minus-spherical power.
6. If the letters on the green side are clearer, take away0.25 D of minus (or add another0.25D of plus-sphere).
7. Repeat last steps until the patient see the letters equally in both sides. If that does not happened find the minimum amount of minus power (or maximum plus) at which the patient reports that the red side has the clearer letters. (Let myope under corrected and hyperop over corrected)
8. Remove the red-green filter and recheck the VA.

Myopia: see red color clearer

Hypermetrope: see green color clearer

b. فحص ثنائي الألوان (فحص الأحمر- الأخضر)

الهدف من الفحص:

- للتأكد إذا كان التصحيح الكروي أكثر أو أقل من اللازم. فحص ثنائي الألوان يجب أن نقوم به كخطوة نهائية قبل أعطاء الوصفة النهائية للمريض.

خطوات العمل:

a. غطي العين التي لا تقوم بفحصها.
b. ضع اللوحة التي تحوي اللونين الأخضر والأحمر
c. أطلب من المريض أن ينظر إلى الأحرف السوداء على كلا الجانبين ويعمل مقارنة.

أحيانا يكون ضروري أن تطلب من المريض النظر إلى الجانب الأيمن والجانب الأيسر من لوحة الفحص دون أن تذكر الألوان "أخبره قم بمقانة الأحرف على الجانب الأيمن والجانب الأيسر ولا تقل له قم بمقارنة الأحرف على الخلفية الحمراء والخلفية الخضراء"

D. دعه يخبرك أي جانب يرى أحرفه أكثر دقة ووضوح (وليس الأفضل أو الأغمق باللون، أو أكبر بالحجم) أو أن الجهتين يظهران بنفس الوضوح.
e. إذا كانت الأحرف على الجهة الحمراء أكثر وضوحا أضف -0.25 إلى القوة الكروية بالوصفة.
f. إذا كانت الأحرف على الجهة الخضراء أكثر وضوحا أضف + 0.25 للقوة الكروية بالوصفة.
g. استمر بتكرير الخطوات حتى يرى المريض الأحرف على الجهتين بنفس الوضوح إذا لم تستطع الوصول إلى هذه النقطة قم بوصف أقل قوة سالبة (أكثر قوة موجبة) أي المريض يرى عند الأحمر أوضح قليلا من الأخضر (ندع مريض قصر النظر أقل من التصحيح اللازم و مريض طول النظر أكثر من التصحيح اللازم).
h. أزل اللون الأحمر والأخضر عن اللوح و أعد فحص حدة الإبصار مرة أخرى.

قصر النظر: يرى المريض اللون الأحمر أوضح.

طول النظر: يرى اللون الأخضر أوضح.

2. Astigmatic assurance test

Stenopaic slit

Purpose:

To subjectively determine the power required to correct the refractive error of each major meridian individually
The slit allows evaluation of vision along a single meridian since it blocks out light from all other meridian.

Indication:

- *Useful with patient with irregular astigmatism, such those with keratoconus,*
- *Patient with high astigmatism.*
- *Or any case where the retinoscopy reflexes are confusing or poor.*

Equipment:

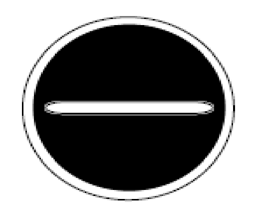
- Trial frame
- 1-mm stenopaic slit
- Distance visual acuity chart

2. فحوصات التحقق من الانحراف

A . شق ستينوبك

الهدف من الفحص:

حتى نحدد القوة المطلوبة لتصحيح الخطأ الانكساري على كل محور رئيسي على حدة بالاعتماد على المريض.
الشق يسمح بتقييم النظر على محور واحد و يمنع الضوء من المرور من باقي المحاور



دواعي الاستعمال:

- نافع لفحص مرضى الانحراف الغير منتظم، مثل مرضى القرنية المخروطية.
- مرضى الذين يعانون من درجات انحراف عالية.
- أو أي حالة يكون الضوء المنعكس من الريتنوسكوب عند الفحص ضعيف ومشتت.

المعدات:

- إطار الفحص.
- عدسة شق ستينوبك (1 ملم)
- لوحة فحص حدة الإبصار للبعيد.

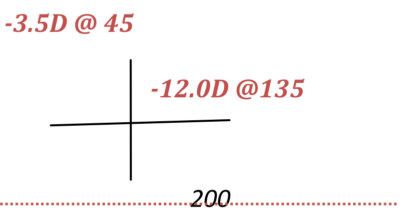
Set-up :

- Place the trial frame on the patient's face so the patient is comfortable and his eyes are centered
- Project the visual acuity chart

Procedure:

1. Occlude the patient left eye. Put the stenopaic at the right eye
2. A spherical lens is selected that will give a working vision. There is no cylinder present at this point
3. The patient is asked to rotate the stenopaic slit until best vision is found.
4. The first slit position where the letters are clearest corresponds to the axis of the minus cylinder
5. Refract the two principal meridians separately with stenopaic slit:
   a. At the clearest site use sphere lenses to reach the maximum plus (minimum minus) that provide the best vision → record the power at a power cross.
   b. Rotate the slit 90 degree a way and repeat the process → record the power at the optical cross.

Example: patient sees clearest at 45 "→ the cylinder axis is 45 " Reach the best vision with -3.5DS"→ the sphere power is -3.5D" Rotate the slit 90 degree (to axis 135) Patient best vision at 135 with -12.0DS



RX: -3.5DS -8.5DC X 45

التهيئة اللازمة:

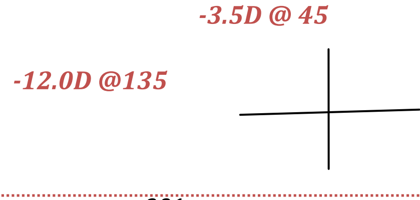
- ضع إطار الفحص على وجه المريض بحيث يكون المريض مرتاحا و عينية بالمركز.
- ضع لوحة فحص حدة الإبصار.

خطوات العمل:

1. غطي عين المريض اليسرى. قم بوضع شق ستينوبك أمام العين اليمنى
2. سنختار عدسات كروية تعطي رؤية جيده. إلى ألان لا يوجد مركبة للانحراف عند هذه النقطة.
3. نطلب من المريض أن يلف عدسة شق ستينوبك حتى يجد أوضح رؤية ممكنه.
4. أول موقع يرى عنده المريض بوضوح يمثل محور الانحراف للصيغة الاسطوانية السالبة.
5. افحص كل محور على حدة باستخدام عدسة الشق مع عدسات الفحص:
   a. عند المحور الأوضح استخدم عدسات كروية حتى تصل إلى أعلى قوة موجبة (أقل قوة سالبة) تعطي المريض أوضح رؤية عند ذلك المحور : سجل القوة التي تحصل عليها على التقاطع (الصليب) البصري.
   b. حرك الشق 90 درجة عن المحور الأول وأعد طريقة العمل على المحور الأخر: قم بتسجيل النتيجة على التقاطع البصري.

مثال: مريض يرى أوضح ما يمكن على محور 45 : إذا محور الوصفة هو 45

يصل إلى أوضح رؤية مع قوة كروية مقدارها – 3.5 ديوبتر إذا القوة الكروية للوصفة: - 3.5 ديوبتر. عند إدارة المحور 90 درجة (محور 135) حصل على أفضل رؤية مع عدسة كروية مقدارها – 12.0



RX: -3.5DS -8.5DC X 45

6. If the patient rotate the slit 180 degree and no difference is reported, try fogging the patient by add little minus and repeat the step 3-5
7. If an irregular astigmatism is present, the resulting sphero-cylindical correction may be determined by placing two cylinders in a trial frame.
8. Occlude the patient right eye and repeat the steps.

Recording:

- *Record the refraction technique used.*
- *If the patient has a regular astigmatism, record the spherocylindrical correction in minus cylinder form for each eye.*
- *If patient has an irregular astigmatism record the correction for the major meridian separately.*
- *Record the visual acuity for each eye.*

Example:

- Refraction (Stenopic slit)
  - OD: +1.0DS \ -1.0DC X 90 6\6
  - OS: +0.75DS \ -1.25DC X 90 6\6
- Refraction (Stenopic slit)
  - OD: -3.50 @ 170, -5.75 @ 105 6\60
  - OS: -4.00 @ 160, -5.00 @ 80 6\56

Note: @ indicate the meridian of power not axis

6. إذا لف المريض الشق 180 درجة ولم يلاحظ تغيير بالوضوح، حاول تشويش نظر المريض بإضافة قوة سالبة قليلة ثم أعد الخطوات من 3-5
7. إذا وجدت انحراف غير منتظم عند المريض، نوجد مقدار العدسة الكروية الاسطوانية اللازمة باستخدام عدستين اسطوانيتين عند الفحص.
8. غطي عين المريض اليمنى ثم أعد الخطوات للعين اليسرى.

تسجيل النتائج:

- *سجل اسم الفحص المستخدم.*
- *إذ كان المريض يشكو من انحراف منتظم، سجل مقدار العدسة الكروية الاسطوانية اللازمة للتصحيح لكل عين على حدة.*
- *إذا كان المريض يشكو من انحراف غير منتظم سجل نتيجة فحص كل محور على حدة*
- *سجل حدة الإبصار لكل عين.*

أمثلة:

- شق ستينوبك:
  - العين اليمنى: + 1.0 / - 1.0 ×90 6/6
  - العين اليسرى: + 0.75 / - 1.25 × 90 6 /6
- شق ستينوبك:
  - العين اليمنى: - 3.50 على محور 170، - 5. 75 على محور 105 6 /6

    -3.50 @ 170, -5.75 @ 105
  - العين اليسرى: - 4.0 على محور 160 ، - 5.0 على محور 80 6 / 56

: -4.00 @ 160, -5.00 @ 80

ملاحظة: @ تعني المحور الذي تتمركز عليه القوة وليس العمودي عليه.

B) Clock chart (Sunburst Dial)

Purpose:

To determine the cylindrical component of the refractive error by a subjective technique.

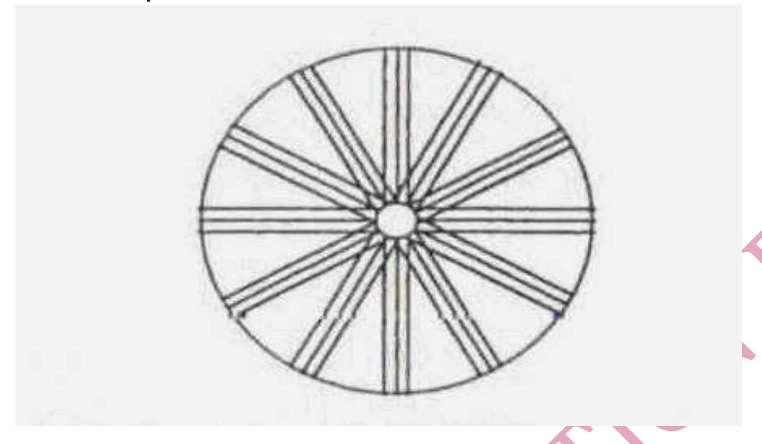
indication:

The clock chart is performed if 20/20VA cannot be achieved with spherical lenses
and the starting points of the refraction do not indicate a need for cylinder.
It is also indicated if there is reason to believe that the tentative cylindrical correction from the static retinoscopy is inaccurate. The clock chart is done one eye at a time.

procedure:

1. Remove any cylinder that may have been in the frame

2. Show the patient the clock chart .



3. Ask the patient to identify the darkest, sharpest set of lines in the clock chart according to their position on the face of a clock

B. لوحة الساعة

الهدف من الفحص:

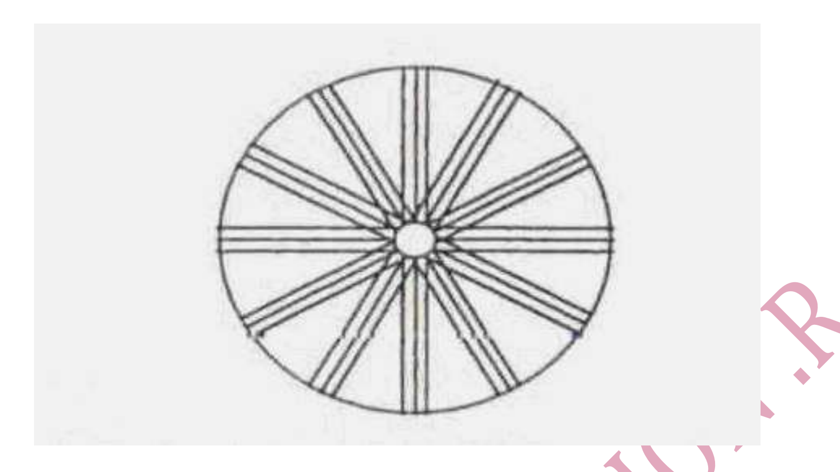
لتحديد المركبة الاسطوانية للخطأ الانكساري بالاعتماد على المريض.

دواعي الاستعمال:

إذا لم تستطع الوصول إلى نظر 6/ 6 مع المريض باستخدام العدسات الكروية، بينما الفحص الأولي لم يعطي أي إشارة لوجود انحراف "مركبة اسطوانية"
ويستعمل أيضا في حالة عدم التأكد من المركبة الاسطوانية الناتجة عند فحص الرتنوسكوب.
يعمل هذا الفحص لكل عين على حدة.

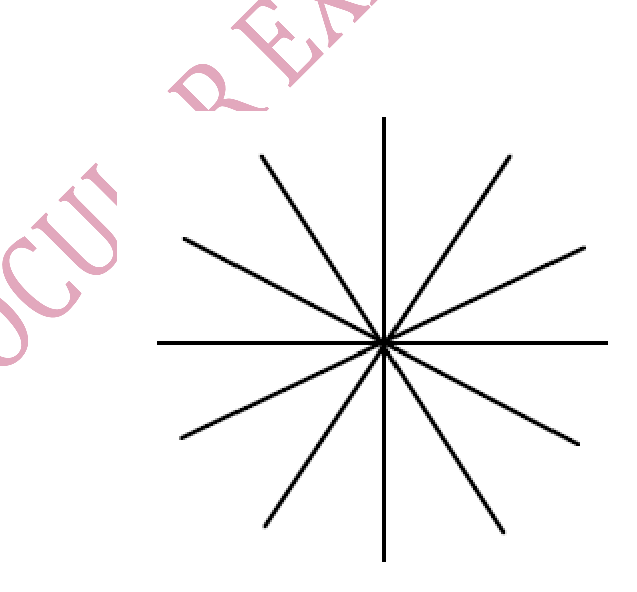
خطوات العمل:

1. أزل قيمة المركبة الاسطوانية التي أوجدتها مسبقا من الوصفة (عن إطار الفحص)
2. أري المريض لوحة الساعة.

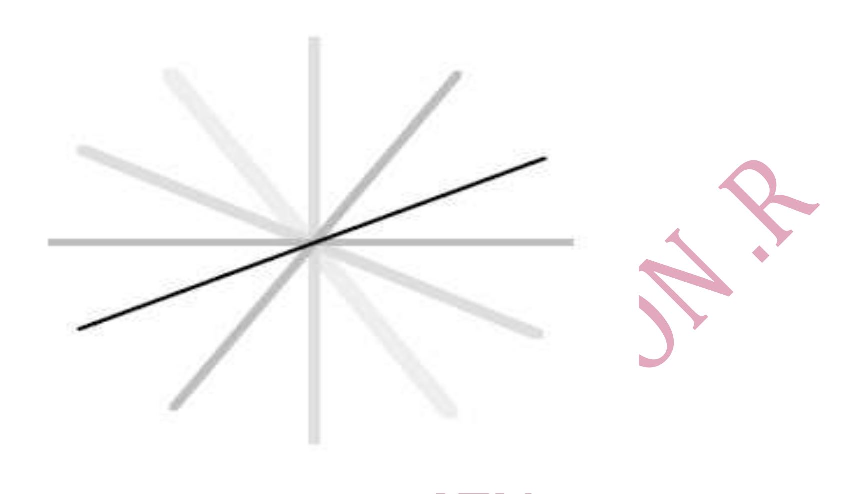


3. اطلب من المريض أن يحدد أغمق، وأوضح مجموعة من الخطوط يراها على الساعة

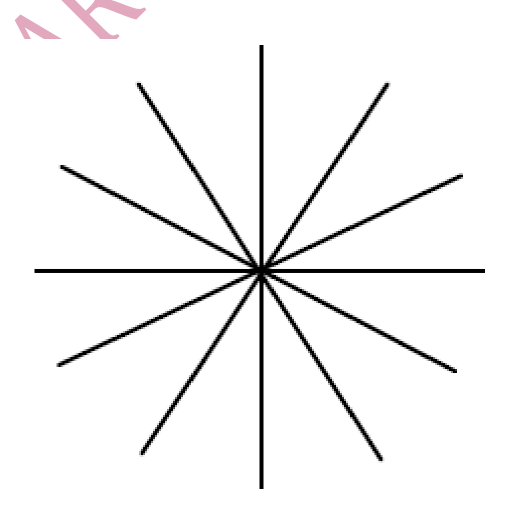
4. If the patient emmetropic, myopic or hyperopic the patient will see all lines equal sharp or equal blurry. If all the lines appear equally blurry, the test is terminated.



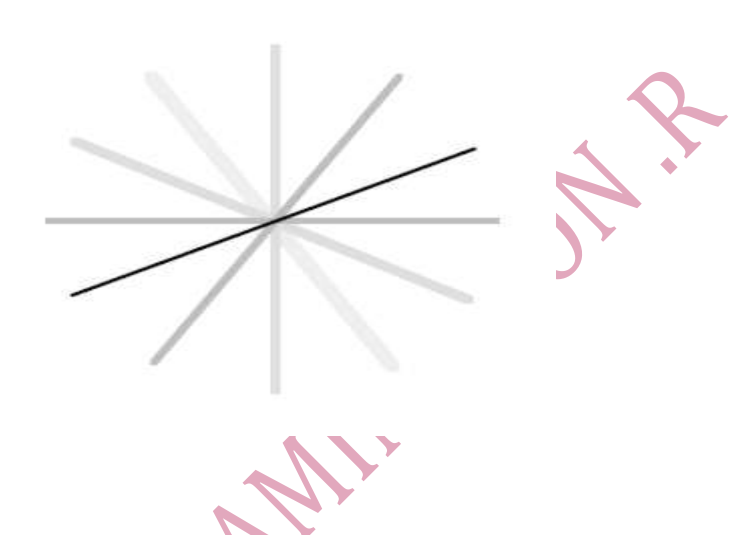
5. If the patient see set of lines sharper or darker identify it as a clock. e.g. 2 and 8 o'clock, 3 and 9 o'clock



4. إذا كان المريض يشكو من طول أو قصر النظر سيرى المريض كل الخطوط بنفس درجة الوضوح (أو التشويش). إذا ظهرت كل الخطوط بنفس درجة التشويش. ينتهي الفحص.



5. إذا رأى المريض مجموعة من الخطوط أوضح و أغمق من باقي المجموعات يحددها عند أي ساعة مثال: عند الساعة 2 و 8 أو عند الساعة 3 و 9 و هكذا.

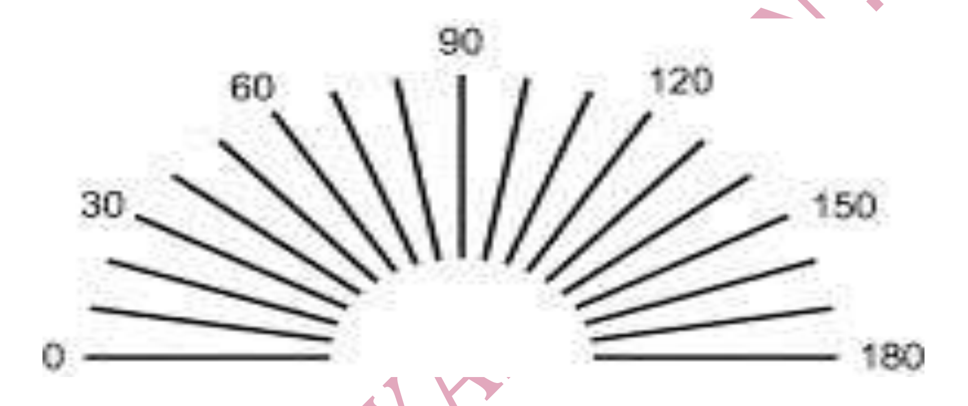


6. At the set of lines appears clearer or darker than the others, set the AXIS of the minus cylinder in the frame to**30** times the smaller o'clock from the patient's report e.g., if the patient reports the 2 and 8 o'clock lines are darkest, set the cylinder axis to 30 X 2 = 60° on the frame. This is known as the **rule of thirty.**
7. If two sets of lines seem about equally dark or sharp, select an axis value midway between e.g., if 1 and 7 and 2 and 8 are equally sharp, set the cylinder axis to 30 X 1.5 = 45° on the frame.
8. Add -0.25D cylinder power, again ask the patient if one set of lines is clearer or darker than the others.
9. If the patient still reports that one set of lines is clearer or darker than the others, repeat step 6. If the patient reports that all of the lines are about equally sharp and dark or if a different set of lines becomes sharper and darker, the test is terminate.

C) Astigmatic fan

Acting in the same way, ask the patient which line is clearer . the astigmatic axis is perpendicular to that axis.

Patient see clear at 80degree that means the patient have astigmatism 170 axis.



6. عندما يحدد المريض مجموعة الخطوط الأوضح نضع محور العدسة الاسطوانية السالبة على محور مساوي قيمة الساعة الأصغر مضروبة ب 30 مثال: إذا أخبرك المريض أنه يرى عند الساعة 2-8 أوضح نستخدم المقدار الأصغر (2) المحور= 2 × 30 = 60 درجة المحور هو 60 يعرف هذا بقانون الثلاثين.

7. إذا ظهرت مجموعتين من الخطوط بنفس الوضوح اختر قيمة متوسطة بين المجموعتين مثال: إذا رأى بوضوح متساوي عند الساعة 1-7 و الساعة 2-8 نختار قيمة بين الساعتي الأصغر (بين 1-2) وهي 1.5 المحو = 1.5 ×30 = 45 درجة.

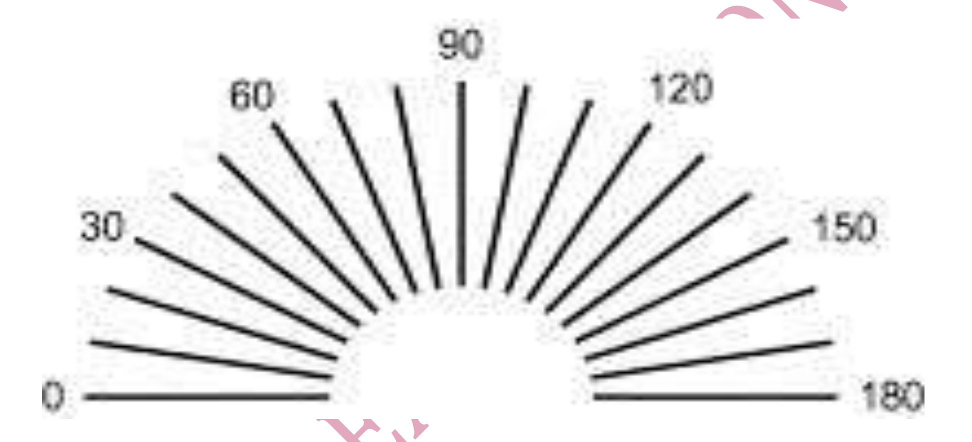
8. أضف عدسة اسطوانية قوتها – 0.25 درجة على هذا المحور وكرر الفحص.

9. إذا أخبرك المريض أنه ما زال يرى مجموعة من الخطوط أوضح كرر الخطوة رقم 6. أما إذا رأى المريض كل الخطوط بنفس الوضوح أو إذا تغيرت مجموعة الخطوط الواضحة عند إضافة العدسات الكروية ينتهي الفحص.

C) مروحة الانحراف

تعمل بنفس طريقة الساعة أطلب من المريض أن يحدد الخط الأوضح، محور الانحراف يكون عمودي على محور الخط الأوضح.

مثال: رأى المريض أوضح خط عند محور 80 درجة ذلك يعني أن محور الانحراف هو 170 درجة .



ASSURANCE TEST practice

- ☒ *Work with your partner find his RX. Make sure of the correction.*
- ☒ *Use fogging test, dichrome test to check the correction.*
- ☒ *Then, use the stenopaic slit to find the astigmatic component.*
- ☒ *Has another patient, find his astigmatism axis by astigmatic clock or fan.*

- ♦ record what you find.....

OD:

....

OS:

....

OD:

....

OS:

....

تمرين

فحوصات التحقق

- ☒ اعمل مع زميلك لايجاد الوصفة النهائية وقم بالتحقق من الوصفة.
- ☒ استخدم فحص الضبابية وثنائي الألوان للتأكد.
- ☒ ثم قم باستعمال فحص الشق لايجاد المركبة الاسطوانية لديه.
- ☒ أحصل على مريض أخر وأوجد له محور الانحراف باستخدام الساعة أو مروحة الانحراف.
- ♦ سجل نتائج الفحص.....

العين اليمنى

....

العين اليسرى

....

العين اليمنى:

....

العين اليسرى:

....

ADD FOR PRESBYOPIA 2 - 6

purpose:

- *to determine the near prescription for the presbyopic patient.*
- *Near correction are generally prescribed based on the final distance refraction.*
- *The add is difference with different age.*

Equipment:

- Trial frame,Trial lens set.
- Near point card (near VA card)



Set- up:

- Complete the distance refraction and leave these lenses in the frame for subsequent testing.
- Set the patient near PD.
- Place the near point card at 40cm (Or at the patient near working distance)
- Brightly illuminate the near card.
- Can make this test binocular or monocular (must check binocular at the end)

2 - 6 الإضافة لطول النظر الشيخوخي

الهدف من الفحص:

- للحصول على وصفة القريب لمرضى طول النظر الشيخوخي.
- تصحيح القريب يعتمد على فحص الخطأ الانكساري للبعيد.
- مقدار الإضافة يختلف باختلاف العمر.

المعدات المستخدمة:

- إطار الفحص و عدسات الفحص.
- كروت فحص النظر للقريب.



التهيئة اللازمة:

- أكمل فحص درجات البعيد و اترك العدسات على إطار الفحص لإكمال فحص درجات القريب.
- عدل المسافة بين مركزي الإطار بما يتناسب مع المسافة بين بؤبؤي المريض عند النظر للقريب.
- ضع كروت الفحص على مسافة 40 سم (أو مسافة عمل المريض على القريب).
- قم باستخدام إضاءة ساطعة.
- من الممكن عمل الفحص لكل عين على حده أو كلتا العينين سويا.

Procedure:

1. Choose the appropriate add (depend at the patient age)

age	add
40 years	+1.0
45years	+1.5
50 years	+2.0
55 years	+2.5

60 years	+3.0

2. Let patient look at the smallest letters he can see it.

3. Put the add (choose the best add or a little by 0.25)

4. Ask patient if he see better to the last small line.

5. If the patient see lint tilted, decrease the cylinder power.

6. Check the sphere powers by add +0.25and ask patient if he see better with it or without.

7. Add +0.25 to the prescription until the patient telling you he see clearer without it

8. Add -0.25 if the patient does not take the plus one (ask patient about the letters size if change don't add-0.25 to the prescription)

> **Note: The patients try to take over plus correction, because it makes the letter bigger... Patients after 60 years old had a lens become more solid so they need less than 3.0D add**

خطوات العمل:

1. اختر مقدار الإضافة المناسب (بالاعتماد على عمر المريض)

العمر	مقدار الاضافة
50 سنة	2.0+

Factors effect on the presbyopia: occupation, age, refractive error, amblitude of accommodation, habitual

55 سنة	2.5 +
60 سنة	3.0 +

2. دع المريض ينظر إلى أصغر خط يستطيع رؤيته

3. ضع مقدار الإضافة (أختر أفضل إضافة أو أقل منها بمقدار 0.25 درجة)

4. اسأل المريض إذا استطاع أن يرى أوضح من الخط الذي كان يراه قبلا.

5. إذا رأى المريض ميلان بالخطوط قلل قوة الانحراف الموجودة.

6. تأكد من القوة الكروية بإضافة + 0.25 ديوبتر و اسأل المريض إذا كان يرى أوضح مع العدسة أو بدونها.

7. استمر بإضافة + 0.25 إلى الوصفة حتى يخبرك المريض أنه يرى أوضح بدونها.

8. أضف – 0.25 ديربتر إذا لم يحتج المريض إلى إضافة + إلى وصفته (اسأل المريض إذا كان يرى أوضح معها هل يتغير حجم الخط؟ إذا كان يصغر الحرف لا نقوم بأي تغيير عللى الوصفة الموجودة)

ملاحظة:المريض يحاول أن يأخذ قوة موجبة إضافية على الوصفة لأنها تجعل الأحرف أكبر...
بعد عمر 60 درجة يحصل تصلب في عدسة العين وهذا يجعل المريض يحتاج إلى قوة أقل من 3.0 ديوبتر كإضافة.

CONTENT

CHAPTER 3: OCULAR HEALTH ASSESSMENT

Introduction:

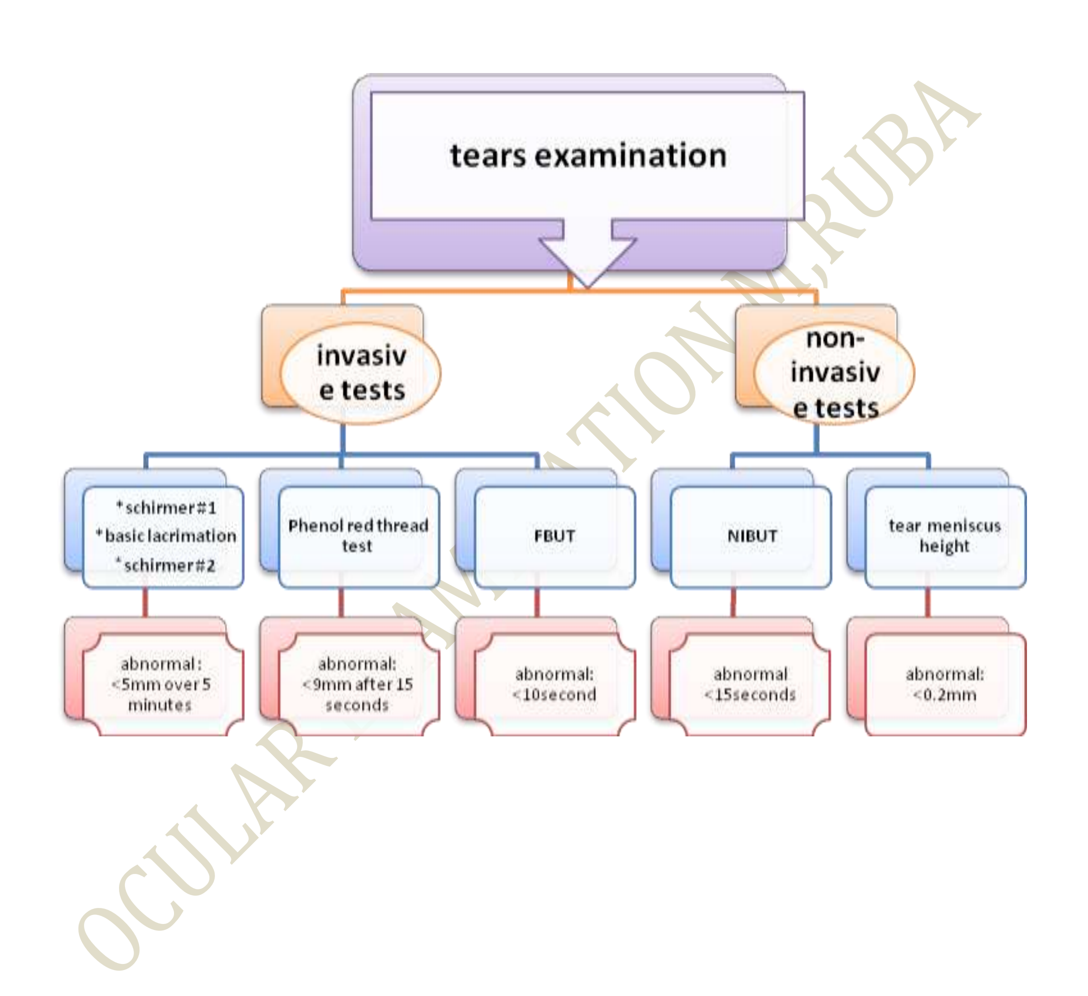
- *Ocular health assessment is usually performed at the end of the examination because pupillary dilation and the bright illumination required for many of the examination>*
- *The main route or the core testing portion of the ocular health examination is designed to effectively and efficiently screen for disease or potential problems in each of three major areas:*

  1. the anterior segment of the eye

  2. the posterior segment of the eye

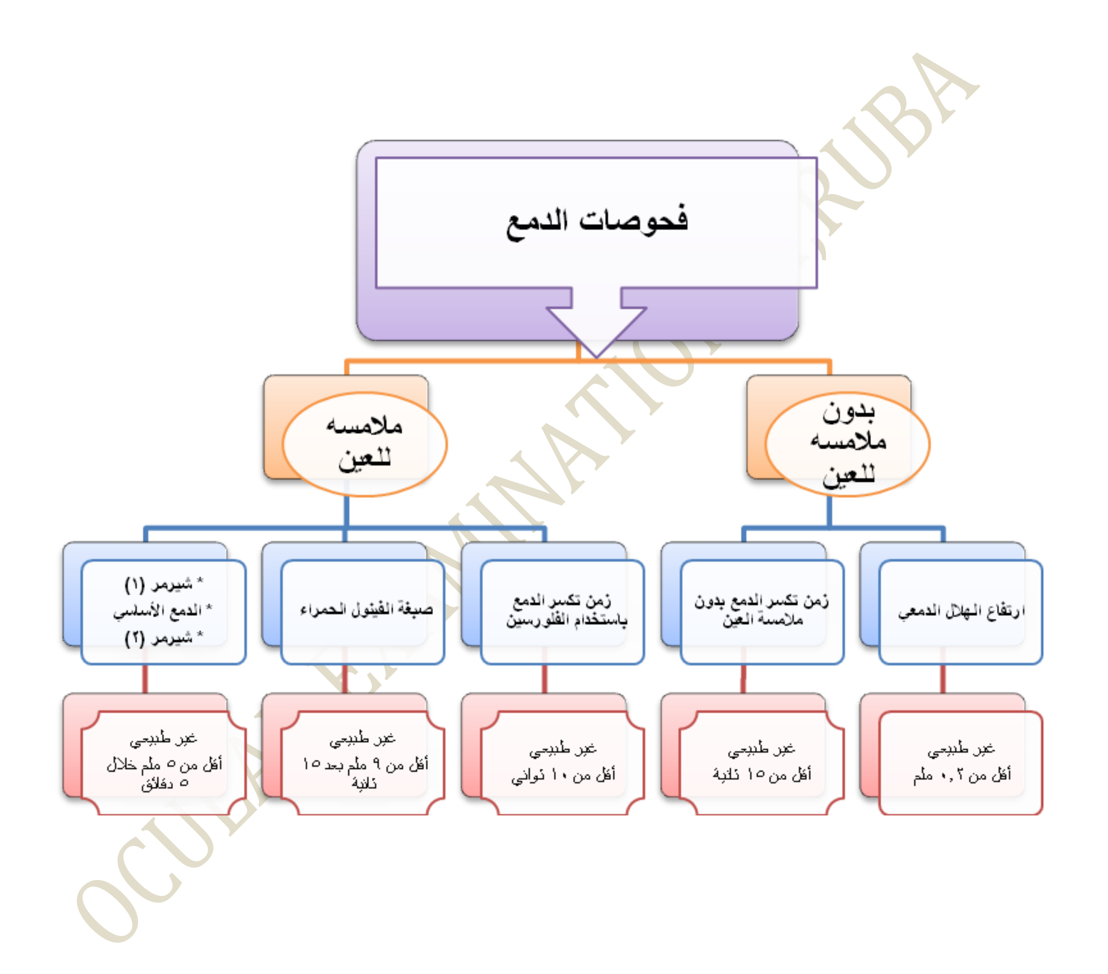
  3. the neurological elements of the eyes and the visual system (including screening for glaucoma).

TEARS EXAMINATION 3 - 1



tears examination
invasiv e tests
non-invasiv e tests
*schirmer#1
*basic lacrimation
*schirmer#2
Phenol red thread test
FBUT
NIBUT
tear meniscus height
abnormal: <5mm over 5 minutes
abnormal: <9mm after 15 seconds
abnormal: <10second
abnormal <15seconds
abnormal: <0.2mm

3 - 1 فحوصات الدمع



Schirmer tests

Purpose:

- To evaluate the integrity of the lacrimal secretion system
- *In Schirmer test, we measure the quantity of tears that are produced by the eye.*

(Schirmer #1)

- Schirmer #1 test measure the amount of total tear secretion within a 5-minute period.
- When an anesthetic eye drop is NOT used then this test is thought to measure the basal + reflex tear secretion.
- Total secretion is the sum of basal secretion and reflex secret
  - Total tear secretion = basal secretion+ reflex secretion
- So whereas this is perhaps the most common dry eye test performed

❖ **(Basic lacrimation):**

- *When an anesthetic eye drop is used then this test is thought to measure only the basic tear secretion.*

❖ **(schirmer #2):**

- *To measure the reflex tear secretion Schirmer II test may be performed.*
- *Schirmer II test is performed by irritating the nasal mucosa with a cotton-tipped applicator prior to measuring tear production.*

Indication:

- The schirmer tests are indicated when a lacrimal deficiency is suspected based on the patient's symptoms or slit lamp finding.

فحص شيرمر

الهدف من الفحص:

- لتقييم سلامة إفراز الجهاز الدمعي.
- في فحص شيرمر، نقيس كمية الدمع المتكونة بالعين.

❖ شيرمر رقم 1 :

- فحص شيرمر رقم 1 : يقيس كمية إفراز الدمع الكلية خلال 5 دقائق.
- عندما لا نستعمل قطرات التخدير (البنج) الموضعية فهكذا يكون الفحص قياس لكمية الدمع الرئيسية + الدمع الإضافي الناتج من رد الفعل.
- إفراز الدمع الكلي هو مجموع الدمع الرئيسي مع الدمع الإضافي الناتج كرد فعل.
  - الدمع الكلي المفرز = كمية الدمع المفرزة الرئيسية + كمية الدمع الإضافي المفرزة كرد فعل.
- ربما يكون هذا الفحص من أكثر أنواع فحوصات جفاف العين المستخدمة.

❖ فحص الدمع الرئيسي:

- *عندما نستعمل قطرة التخدير (البنج) فإن الفحص يكون لقياس كمية الدمع الرئيسية المفرزة.*

❖ فحص شيرمر رقم 2 :

- *يستخدم فحص شيرمر 2 لفحص كمية الدمع الإضافية التي تفرزها العين كرد فعل.*
- *ينجز فحص شيرمر 2 عن طريق تهييج الطبقة المخاطية بالأنف بواسطة عود قطن قبل القيام بفحص الدمع المكون.*

دواعي الاستعمال:

- فحص شيرمر يستعمل عندما نتوقع بالاعتماد على شكوى المريض أو نتائج فحص جهاز المصباح الشقي (فحص أجزاء العين) وجود نقص في الدمع .

Equipment:

- Two schirmer test strips (*In Schirmer test a 35 mm x 5 mm size filter paper strip is used to measure the amount of tears that are produced over a period of 5 minutes.*
- Millimeter ruler (or millimeter scale on the schirmer box)

SET-UP

- *Before remove the schirmer strip from cellophane wrapping fold the rounded ends of the strip so they will be creased at the notch.*
- *Remove the strips from the cellophane wrapper, taking care don't touch the rounded ends.*
- *Perform the test with the patient in the upright, seated position.*

procedure:

1. Instruct the patient to look up.

2. Gently pull down the lower lid of the right eye.

3. Place the folded, notched end of a Schirmer strip over the lower lid margin at its lateral third. Avoid touching the cornea with the Schirmer strip(see Figure 1-1).



Figure 5-22. Schirmer strips positioned in the lateral one third of the patient's lower lid. The patient is instructed to look up to avoid contact between the strips and the cornea.

المعدات المستخدمة:

- شريطين من فحص شيرمر (فحص شيرمر هو عبارة عن قطعة ورقية مرشحة على شكل شريط قياساتها 35 ملم × 5 ملم) لقياس كمية الدمع المفرزة خلال 5 دقائق.
- مسطرة ملليمتر (أو مقياس الملليمتر من صندوق شيرمر)

التهيئة اللازمة:

- *قبل إزالة شريط شيرمر من مغلفه السلوفاني قم بثني الطرف الدائري للشريط عند الحز حتى تنطوي الورقة.*
- *أخرج الشريط من مغلفه السلوفاني، انتبه أن لا تلمس الشريط عند طرفه الدائري.*
- *أنجز الفحص والمريض معتدل وجالس.*

خطوات العمل:

1. أأمر المريض أن بنظر للأعلى.
2. اسحب جفن العين اليمنى برفق إلى الأسفل.
3. ضع الثنية، الحز السفلي لشريط شيرمر، على حافة الجفن السفلي من ناحية الثلث الخارجي. تجنب أن يلامس الشريط القرنية. (أنظر إلى الصورة 1-1)



Figure 5–22. Schirmer strips positioned in the lateral one third of the patient's lower lid. The patient is instructed to look up to avoid contact between the strips and the cornea.

4. Insert the second Schirmer strip in the left eye in the same manner.

5. Instruct the patient to keep his eyes open and continue to look up. He may blink freely, although excessive blinking may result in significant reflex tearing.

6. Remove the Schirmer test strips after 5 minutes, unless the entire strip wets before the end of the time period.

7. Mark the wet portion of the strip. Measure the amount of wetting from the notch in millimeters.

Basic Lacrimation Test:

1. Instill one drop of topical anesthetic in each of the patient's eyes.
2. Wait for the reactive hyperemia and reflex tearing to subside, then gently
blot the excess fluid from the patient's inferior cul-de-sac.
3. Repeat steps 1 through 7 under Schirmer #1 test.

Recording:

- *more than 10 mm of moisture on the filter paper in 5 minutes test result is normal. Both eyes normally secrete the same amount of tears.*
- Patients with dry eyes have wetting values of less than 5 mm in 5 minutes.



4. أدخل شريط شيرمر الأخر في العين اليسرى بنفس الطريقة.

5. أأمر المريض أن يبقي عينيه مفتوحة مع الاستمرار بالنظر للأعلى. من الممكن أن يرمش المريض بحرية، ولكن كثرة الرمش قد تزيد كمية الدمع الإضافي.

6. أزل ورقة شيرمر بعد 5 دقائق، إلا في حال تبللت كامل الورقة قبل اكتمال الدقائق الخمس.

7. علم الجزء الذي تبلل من الورقة. قم بقياس المسافة من الحز الموجود بالورقة إلى نهاية البلل (العلامة التي وضعتها) بالمليمتر

فحص الدمع الأساسي

1. قم بوضع قطرة واحدة من البنج الموضعي في كل عين.
2. انتظر حتى تهدأ العين من رد الفعل الناتج عن القطرة مثل الاحتقان والدمع الإضافي، ثم قم بلطف بمسح الدمع المتجمع في الكيس الدمعي السفلي.
3. قم بإعادة الخطوات من 1-7 المستخدمة بفحص شيرمر رقم 1

تسجيل النتائج:

- إذا كان قياس الجزء الرطب من ورقة الترشيح أكثر من 10 ملم خلال 5 دقائق، الدمع طبيعي . يجب أن يكون إفراز العينين لكمية الدمع متساوية حتى يكون طبيعي.
- إذا كان قياس الجزء الرطب أقل من 5 ملم خلال 5 دقائق يشخص المريض على أنه مصاب بجفاف العين.



Phenol red thread test

is one such test and is commercially available A cotton thread impregnated with phenol red dye is used.

Phenol red is pH sensitive and changes from yellow to red when wetted by tears. The crimped end of a 70mm long thread is placed in the lower conjunctival fornix. After 15 seconds, the length of the color change on the thread - indicating the length of the thread wetted by the tears -is measured in millimeters. Wetting lengths should normally be between 9mm and 20mm. *Patients with dry eyes have wetting values of less than 9 mm*.

TEAR BREAK-UP TIME (TBUT)

Invasive:

flourcien break up time (FBUT)

Purpose:

- *To measure the stability of the tear film*
- *Tear break up time should be measured when you suspect a lacrimal insufficiency based on the patient's symptoms or the slit lamp evaluation.*
- *TBUT should be measure prior to fitting a patient with contact lenses.*
- *TBUT may be performed prior of topical anesthetic or dilating agent because they may alter the composition of the tear film*

فحص صبغة الفينول الحمراء

- أحد فحوصات الدمع المتوفرة تجاريا.
- يتم استخدام عود قطن مشبع بصبغة الفينول الحمراء.
- معدل حموضة (ph) صبغة الفينول حساس ويتغير لون الصبغة من الأصفر إلى الأحمر عندما تتبلل بالدمع.
- يتم وضع النهاية المطوية للخيط القطني الذي يبلغ طوله 70 ملم في قبو الملتحمة السفلي.
- بعد 15 ثانية، طول الجزء الذي تغير لونه من الخيط القطني يعطينا طول الخيط الذي تبلل بالدمع نقيسه بالملليمتر.
- الطول الطبيعي لتبلل بين 9-20 ملم.
- *المريض الذي يشكو من الجفاف يكون طول القطنه المبلل بالدمع أقل من 9 ملم*

فحص زمن تكسر طبقة الدمع

الفحص بملامسة العين:

زمن تكسر طبقة الدمع باستخدام صبغة الفلورسين

الهدف من الفحص:

- *لقياس ثبات طبقة الدمع.*
- *نعمل هذا الفحص في حال شككنا بوجود نقص بالدمع من الأعراض التي يذكرها المريض أو بفحص الجهاز الشقي (فحص أجزاء العين الأمامية).*
- *يجب أن نعمل هذا الفحص قبل تركيب العدسات اللاصقة بالعين.*
- *نعمل هذا الفحص قبل قطرات التخدير (البنج) الموضعية وقبل استعمال قطرات التوسيع لأنها من الممكن أن تؤثر على كمية وتركيب الدمع.*

Equipment:

- *Biomicroscope.*
- *Sodium fluorescein strip.*
- *Sterile saline solution*

Set up:

- *Adjust the biomicroscope so it is comfortable for both the patient and the examiner.*

- *Focus the oculars, adjust the PD, and set the magnification on the lowest setting (6X or 10X).*
- *Insert the cobalt blue filter and set the illumination arm approximately 30 degrees from the straight ahead position. Open slit to wide parallelepiped.*

Procedure:

1. *Moisten the end of a fluorescein strip with one drop of sterile saline.*
2. *Instruct the patient to look to the left or right, pull the lower lid and touch the moistened end of the strip to the patient's temporal bulbar conjunctiva.*
3. *Let patient blinking to spread the fluorescein all over the anterior eye surface and then to keep his eyes open looking straight ahead.*
4. *Position the patient in the slit lamp and focus the patient's cornea. The tear film will appear green due to the fluorescein with blue cobalt.*
5. *Scan the entire cornea looking for dry areas, which will appear as dark spots or streak*

المعدات المستخدمة:

- جهاز البيوميكروسكوب (جهاز المصباح الشقي).
- شريط صبغة فلورسين الصوديوم.
- محلول ملحي معقم.

التهيئة اللازمة:

- عدل جهاز المصباح الشقي حتى يصبح بوضع مناسب ومريح للمريض والفاحص.

- ♦ *ركز العينية، عدل المسافة بين البؤبؤين للجهاز، وضع التكبير على أقل قيمة (التكبير على 6 مرات أو 10 مرات).*
- ♦ *ضع فلتر الكوبالت الأزرق، وضع الضوء على زاوية 30 درجة . واختر نوعية الإضاءة متوازي السطوح واسع.*

خطوات العمل:

1. *رطب نهاية شريط الفلورسين بقطرة واحدة من المحلول الملحي المعقم.*
2. *أأمر المريض أن ينظر إلى اليمين أو اليسار، اسحب الجفن السفلي ولامس الجزء الرطب من الشريط على الجزء الخارجي من الملتحمة العينية.*
3. *دع المريض يرمش لتوزيع الفلورسين على السطح الأمامي للعين ثم يفتح عيونه وينظر للأمام.*
4. *عدل وضعية المريض على جهاز المصباح الشقي و ركز القرنية . سترى طبقة الدمع تظهر باللون الأخضر نتيجة صبغة الفلورسين مع الضوء الأزرق.*
5. *5. قم بفحص كامل القرنية - عملية مسح – ابحث عن أي مناطق جافة، تظهر الأماكن الجافة كنقاط أو خطوط سوداء.*

6. *Count numbers of second between the last blink and the first appearance of these dry spot formations.*
7. *Repeat steps 4-5 two more times and average the results, note the position of the first dry spots, observe if the tear film consistently breaks up in a specific location.*
8. *Instill fluorescein in the patient's left eye and repeat the step for the left eye.*

Normal results:

- *The normal TBUT is between 15-45 seconds, a break up time longer than 20 seconds is not diagnostically significant.*
- *A TBUT <10 seconds is indicative of an unstable tear film.*
- *If the tear film consistently breaks up in the same location, it probably indicates a defect in the corneal epithelium rather than a tear film.*

Record:

- *Record the result for each eye separately.*
- *Record the average of the three trails in seconds.*

Example:

TBUT : OD 15 seconds, OS 20 seconds.

Non Invasive Break up time (NIBUT):

They are called Non Invasive because the eye is not touched.
Measure pre-rupture phase is termed Tear Thinning Time (TTT).

EQUIPMENT:

-Keratometer.

6. قم بعد الثواني بين أخر رمشه و ظهور أول نقطة سوداء.
7. كرر الخطوات 4-5 مرتين و جد معدل الوقت المحسوب لهذه النتائج، لاحظ موقع أول نقطة سوداء متكونة و راقب إذا كان انكسار الدمع يحصل عند نفس الموقع بكل مرة.
8. ضع فلورسين في عين المريض اليسرى و كرر الخطوات للعين اليسرى.

النتائج الطبيعية للفحص:

- *الزمن الطبيعي لانكسار الدمع بين 15- 45 ثانية. إذا كان الزمن أكثر من 20 ثانية توقف عن العد لا يوجد جفاف بالعين.*
- *إذا حصل الانكسار بأقل من 10 ثواني يشير إلى أن طبقة الدمع غير مستقرة.*
- *إذا كان انكسار الدمع بنفس المكان في كل مرة، يشير ذلك إلى وجود خلل في طبقة القرنية الظاهرة (الخارجية) وليس في طبقة الدمع.*

تسجيل النتائج:

- *سجل نتيجة كل عين على حدة.*
- *سجل معدل القراءات الثلاثة لكل عين بالثانية.*

مثال:

فحص زمن تكسر الدمع: العين اليمنى 15 ثانية، العين اليسرى: 20 ثانية.

فحص زمن تكسر الدمع بدون ملامسة العين:

يسمى كذلك لأننا لا نلامس العين نهائيا أثناء الفحص.
نقيس ما قبل مرحلة تمزق طبقة الدمع، زمن ترقق طبقة الدمع.(TTT)

المعدات المستخدمة:

- جهاز الكيراتوميتر (مقياس القرنية)

Procedure:

1. Clear the keratometer mires of the patient right eye.
2. Ask patient to close eye then open it and keep opened.
3. Watch the distorted happened to the mires. Count seconds from patient open eye until see the distortion.

4. Measurement is achieved by observing the distortion (TTT) and/or break up (NIBUT) of a keratometer mire.
5. Repeat the steps for the left eye.

Normal result:

NIBUT values of less than 15 second are consistent with dry eyes.

خطوات العمل:

1. وضح صورة الجهاز على قرنية المريض اليمنى.
2. أطلب من المريض أن يغلق عينه ثم يفتحها و يبقيا مفتوحة.

3. راقب حصول التشوهات للصورة. قم بعد الثواني من اللحظة التي يفتح فيها المريض عينه حتى ترى تشوه الصورة.
4. توقف عن العد بمرد رؤية الصورة تتشوه دليل على أن طبقة الدمع أصبحت رقيقة أو بدأت بالتكسر.
5. كرر الخطوات على العين اليسار.

النتائج الطبيعية:

إذا كان الزمن المحسوب أقل من 15 ثانية تشخص كجفاف بالعين.

TEAR EXAMINATION practice

- ☒ working with your partner, test his tears film
- ☒ Hint: don't forget OD & OS
- ☒ Use all tear examination types

Schirmer #1:

OD: ………………mm in 5 min (NORMAL, DRY EYE)
OS: ………………mm in 5 min (NORMAL, DRY EYE)

FBUT:
OD: ……………… seconds. (NORMAL, DRY EYE)
OS: ……………… seconds. (NORMAL, DRY EYE)

NIBUT:
OD: ……………… seconds. (NORMAL, DRY EYE)
OS: ……………… seconds. (NORMAL, DRY EYE)

فحوصات الدمع   تمرين

- ☒ اعمل مع زميلك، وقم بفحص طبقة الدمع لديه.
- ☒ مساعدة: لا تنسى العين اليمنى واليسار.
- ☒ استخدم كل فحوصات الدمع الممكنة.

فحص شيرمر رقم 1 :

العين اليمين: .... ملم، في 5 دقائق (طبيعي ، العين جافة)
العين اليسار: .... ملم ، في 5 دقائق (طبيعي ، العين جافة)

زمن تكسر الدمع باستخدام الفلورسين:
العين اليمين: .... ثانية ، (طبيعي ، العين جافة)
العين اليسار: .... ثانية ، (طبيعي ، العين جافة)

زمن تكسر الدمع بدون ملامسة العين:
العين اليمين: .... ثانية ، (طبيعي ، العين جافة)
العين اليسار: .... ثانية ، (طبيعي ، العين جافة)

SLIT LAMP 3 - 2

Purpose:

- *To evaluate the health of the anterior segment of the eye as far posterior as the anterior portion of the vitreous humor.*
- *The slit lamp is used in conjunction with auxiliary lenses to view the anterior chamber angle and the ocular fundus. The slit lamp is essential in the evaluation of contact lenses on the eye.*

EQUIPMENT:

- *Biomicroscope (slit lamp).*



❖ BASIC COMPONENTS OF A SLIT LAMP:

Although slit lamps vary considerably from manufacturer to manufacturer, there are a number of components common to all slit lamps:

الهدف من الفحص:

- لتقييم سلامة الجزء الأمامي من العين إلى حد الجزء الأمامي من السائل الزجاجي بالعين.
- يستخدم جهاز المصباح الشقي مترافقا مع عدسات مساعدة إضافية لرؤية زاوية الحجرة الأمامية بالعين و لفحص قاع العين.
- جهاز المصباح الشقي رئيسي لتقييم تركيب العدسات اللاصقة .

المعدات المستخدمة:

- المنظار الحيوي (بيوميكروسكوب – جهاز المصباح الشقي)



❖ الأجزاء الرئيسية لجهاز المصباح الشقي:

على الرغم من أن جهاز المصباح الشقي يختلف شكله من مصنع إلى أخر، إلا أنه يوجد عدد من الأجزاء المكونة للجهاز متشابهة وشائع لكل الأجهزة المصنعة.

1. **Illumination Arm:**

The illumination arm houses the illumination system. The angle of the arm can be varied from 0° to 90° from the straight ahead position. The following components are located on the illumination arm:

- ***Slit controls:*** *There are two size controls, one to vary the slit width and another to vary the slit height. There is also a control that varies the orientation or tilt of the beam.*

There are standard types of controlling the illumination:

a. ***Direct & indirect illumination:***

Direct when the illumination beam and microscope focused at the same point.

Indirect when the Microscope is focused directly adjacent to the illumination area.

b. ***Diffuse & focal illumination:***

Diffuse illumination used a wide beam to scanning only.

Focal (slit) used a narrow beam to see more details about the object seen or anomalies

- ***Filters:*** *The filters are used to vary the appearance of the slit beam. Most slit lamps include a cobalt blue filter, a green or red-free filter, and at least one neutral density filter.*

  - *Cobalt blue: used in fluorescein examination*
  - *Red-free (green): used to enhance contrast between blood vessels and their surroundings.*
  - *Yellow: some instruments include a yellow filter for increased patient comfort during prolonged examination.*

1. ذراع الإضاءة :

ذراع الإضاءة تحوي نظام الإضاءة بالجهاز. زاوية الذراع تتحرك وتتغير من 0 – 90 درجة.
المركبات التالية موجودة على ذراع الإضاءة:

- **المتحكم بالشق:** هناك حجمي تحكم، الأول يغير عرض الضوء الصادر من الجهاز والأخر يغير طول الضوء الصادر من الجهاز. وهناك متحكم يغير اتجاه وميلان حزمة الضوء الصادرة.

a) **الإضاءة المباشرة والإضاءة الغير مباشرة:**
إضاءة مباشرة عندما تكون الحزمة الضوئية و المنظار مركزين على نفس النقطة بالعين.
إضاءة غير مباشرة عندما يكون المنظار مسلط على نقطة بجانب النقطة المسلط عليها الضوء.

b) **الإضاءة المنتشرة والإضاءة المركزة:**
إضاءة منتشرة: نستخدم ضوء عريض فقط لعمليات المسح.
إضاءة مركزة (شقية): نستخدم حزمة ضوئية رفيعة لرؤية تفاصيل أكثر للجزء المراد فحصه من العين أو الشذوذ المراد فحصة بدقة أكبر.

- **المرشحات (الفلاتر):** تستخدم الفلاتر لتغيير مظهر الحزمة الضوئية. معظم أجهزة المصباح الشقي تحتوي على فلتر الكوبالت الأزرق، الفلتر الأخضر (الأحمر الحر)، وعلى الأقل معادل كثافة واحد

♦ الكوبالت الأزرق: يستخدم مع فحوصات الفلورسين.

♦ الأحمر الحر (الأخضر): يستخدم لزيادة التباين بين الأوعية الدموية والطبقات المحيطة بها.

♦ الفلتر الأصفر: بعض الأجهزة تحوي فلتر أصفر لزيادة راحة المريض أثناء الفحوصات التي تستغرق وقت طويل.

2. **Microscope Arm:** *The microscope arm houses the viewing system, composed of the objective and ocular lenses. The angle of the microscope arm can be varied, although it is* normally kept in the straight ahead. This arm contain:
    - **Oculars:** the oculars are adjustable to compensate for the examiner's refractive error. The distance between the oculars is variable and can be adjusted to match the examiner's PD**.**
    - **Magnification changer:** some devices have 10X & 16X some have more to 40X

3. **Slit lamp position controls:**
    - **Joystick\ elevation knob**: these may be two separate controls or a single control. They are found on the instrument base. The joystick controls the forward movement, and therefore the focus, of the slit lamp. The elevation knob controls the height of the microscope.

4. **Accessory of instrument :**
    - **Hurby lens:** minus meniscus lens (-58.6D) give clear image for retina.
    - **Volk lens:** Bi-convex lenses use to examine fundus (+70D, +80D, +90D)
    - **Goldmann 3 mirror:** diagnostic lens has 3-mirrors by changing size and angular fit at (59 degree, 67 degree and 73 degree)
    - **Goldmann tonometer:** to examine the IOP
    - **Gonio scopy lens:** diagnostic contact lens to examine anterior chamber angle.
    - **Camera:** to photo retina, fundus photography.
    - **Laser:** to therapy like cases of retinal detachment
    - **Teach microscope.**

2. **ذراع المجهر:** ذراع المجهر تحوي نظام المشاهدة، تتكون من عدسات توجيه الضوء وعدسات الرؤية. زاوية ذراع المجهر ممكن تغييرها على الرغم من أن الوضع الطبيعي أثناء الفحص هو بإبقائها في مكانها. يوجد على ذراع المجهر الأجزاء التالية:

- **العينية:** العينية تعدل لتعويض الخطأ الانكساري لدى الفاحص . المسافة بين العينيتين تتغير لمطابقة المسافة بين عيني الفاحص.
- **مغير التكبير:** بعض الأجهزة لديها تكبير 10 مرات و 16 مرة وبعضها يحوي تكبير إلى 40 مرة.

3. **التحكم بموقع الجهاز:**

- **ذراع التحكم / ومقبض الارتفاع:** ممكن أن توجد بجزأين مختلفين وممكن وجودهما بنفس المقبض. موجودة على قاعدة الجهاز، ذراع التحكم تحرك الجهاز للأمام للوصول إلى البؤرة المناسبة (وضوح الصورة). مقبض الارتفاع يتحكم بارتفاع الجهاز.

4. **ملحقات الجهاز:**

- **عدسة روبي:** عدسة هلالية سالبة (- 58 ديوبتر) تعطي صورة واضحة للشبكية.
- **عدسة فولك:** عدسة محدبة الوجهين تستخدم لفحص قاع العين (+70-+80،+90 ديوبتر)
- **عدسة جولدمان ثلاثية المرايا:** عدسة تحوي ثلاثة مرايا عن طريق تغيير حجم التثبيت و زاويته (59، 67 و 73 درجة).
- **جهاز جولدمان تونوميتر:** لقياس ضغط العين الداخلي.
- **منظار الزاوية (جونيوسكوب):** عدسة لاصقة تشخيصية تستخدم لفحص زاوية الحجرة الأمامية بالعين.
- **كاميرا:** لأخذ صور الشبكية. التصوير الفوتوغرفي لقاع العين.
- **ليزر:** علاجي يستخدم في حالات انفصال الشبكية.
- **منظار تعليمي.**

❖ illumination methods:

by rotating the observation and illumination systems relative to one another, the appearance of structures and anomalies within the ocular media can be altered to provide optimal visibility. standard illumination methods are most commonly used, as described below.

1. **Diffuse illumination:**
   a. Scanning used
   b. A wide beam is used,
   c. typically at low magnification (6X)
   d. Obtain a general overview of the eye
   e. Structures viewed: lid, lid margins, puncta, eyelashes, conjunctiva, cornea, pupil, tear film,and iris,
2. **Direct focal illumination :(DFI)**
   a. For details
   b. Both the slit beam and the microscope are focused at the same point.
   c. Varying in width of the slit beam, and the magnification
   d. Structure viewed: anterior segment, corneal layers, anterior chamber, crystalline lens.
      i. **Parallelepiped:**
         - Beam width : 1-2mm
         - Viewed: abrasion, scars, ….
      ii. **Optic section:**
         - Narrow beam (0.2-0.3 mm in width)
         - 60 degree between the observation and illumination systems
         - Layer of tissue: corneal optic section, tear film layer
      iii. **Conical beam:**
         - **Viewed:** inflammatory cells within the anterior chamber.

❖ **طرق الإضاءة:**

بتحريك نظام الإضاءة ونظام المراقبة بالنسبة لبعضهما، يمكن تعديل ظهور أجزاء العين و التشوهات في أوساط العين للحصول على أفضل رؤية ممكنة. أنواع الاضاءات التالية هي الأكثر استخداما:

1. **الإضاءة المنتشرة:**
   a. تستعمل للمسح الشامل.
   b. يستخدم فيها إضاءة عريضة.
   c. مع تكبير منخفض (6 مرات)
   d. تعطي مشهد عام للعين.
   e. الأجزاء المفحوصة بهذه الإضاءة: الجفن، حواف الجفن، فتحات الدمع، الرموش، الملتحمة، القرنية، البؤبؤ، طبقة الدمع، القزحية.
2. **الإضاءة المركزة المباشرة:**
   a. لرؤية التفاصيل .
   b. يركز ويسلط كل من الضوء و المنظار على نفس النقطة.
   c. عرض الحزمة الضوئية المستخدمة يختلف حسب الجزء المراد رؤيته وبتكبير مختلف.
   d. الأجزاء المفحوصة بهذا النوع من الإضاءة: أجزاء العين الأمامية، طبقات القرنية، الحجرة الأمامية للعين، عدسة العين.

i. **متوازي السطوح:**
- عرض حزمة الضوء: 1-2 ملم
- تستعمل لرؤية الجروح والندب.

ii. **مقطع بصري:**
- حزمة ضوئية رفيعة عرضها (0.2 – 0.3 ملم)
- الزاوية 60 درجة.
- لفحص طبقات الأنسجة العينية: مقطع بالقرنية، طبقات الدمع.

iii. **حزمة الضوء المخروطية:**

مشاهدة: الخلايا الالتهابية في حجرة العين الأمامية.

3. **Indirect illumination:**
    a. Microscope is focused directly adjacent to the illumination area
    b. Viewed : surface of the iris, cornea, fingerprint dystrophy, foreign body and opacification.
4. **Sclerotic scatter:**
    a. Total internal reflection to the light within the cornea
    b. Light directed onto the limbus
    c. Narrow vertical slit 1-1.5mm
    d. View: corneal oedema, haze or infiltrates.
5. **Retroillumination:**
    a. Area test are illuminated by light reflected from the more posterior surface
    b. Cornea illuminated by the light come from the iris, iris & crystalline lens viewed against the red reflex of light from the fundus
    c. use indirect illumination

Table 17.2 Summary of settings for various slit-lamp illumination settings

	Diffuse	DFI: parallelepiped	DFI: optic section	Conical section	Sclerotic scatter	Indirect	Retroillumination	Specular reflection
Beam angle	45° to 60°	45° to 60°	45° to 60°	60° to 75°	60°	45° to 60°	60° (when reflected off iris) 0° (when reflected off the retina)	Angle of illumination system = angle of observation system (usually 45°)
Beam height	Maximum	Maximum	Maximum	3–4 mm	Maximum	Maximum	Maximum	Maximum
Beam width	4 mm to wide open	1–2 mm	0.2–0.3 mm	0.5–0.6 mm	1 mm	1–2 mm	1–2 mm	1–2 mm
Magnification	Low	Start low (≈6x), and then increase	Start ≈10–12× and then increase as necessary	20–30×	Low (≈6×),	Low to high as necessary	Low to high as necessary	High (20–45×)
Illumination level	Low	Low	Moderate to high	Maximum	Moderate	Low to moderate	Moderate	Moderate

http://www.us.elsevierhealth.com/Health-Professions/Optometry/book/9780750687782/Optometry-Science-Techniques-and-Clinical-Management

3. الإضاءة الغير مباشرة :

a) المنظار يركز على نقطة بجانب النقطة المركز عليها الضوء.

b) يستعمل لفحص سطح القزحية، القرنية، ضمور العصب – بصمة العين – الأجسام الغريبة، العتامات.

4. الإضاءة المبعثرة:

a) انكسار كلي داخلي للضوء داخل طبقات القرنية.

b) يوجه الضوء على حافة القرنية (حوف- اللمبس).

c) شق طولي ضيق 1- 1.5 ملم.

d) يستعمل لرؤية تجمع السوائل بالقرنية، الضبابية أو رشوحات القرنية.

5. الإضاءة الخلفية:

a) المنطقة المراد فحصها تتم إضاءتها من الضوء المنعكس عن السطح الموجود خلفه.

b) نضيء القرنية من الضوء المنعكس عن سطح القزحية، نفحص القزحية و عدسة العين على خلفية حمراء من الضوء المنعكس من قاع العين.

c) نستخدم الإضاءة الغير مباشرة

جدول: ملخص لأنواع الإضاءة في جهاز المصباح الشقي و الإعدادات اللازمة لكل منها:

	منتشرة	*مباشرة*	*مباشرة*	*مقطع*	*مبعثرة*	*الغير*	*إضاءة*	*المنعكس*

		مركزة: متوازية السطوح	مركزة: مقطع بصري	مخروطي		مباشرة	خلفية	اللامع
الزاوية	45 – 60	45 – 60	60 -45	75- 60	60	45 - 60	60 عند استخدام القزحية، 0 عند استخدام الشبكية	**زاوية الإضاءة= زاوية المراقبة دائما 45**
طول الحزمة	الحد الأقصى	الحد الأقصى	الحد الأقصى	3-4 ملم	الحد الأقصى	الحد الأقصى	الحد الأقصى	**الحد الأقصى**
عرض الحزمة	4ملم إلى أقصى عرض	1-2 ملم	0.2 – 0.3 ملم	0.5 – 0.6 ملم	1 ملم	1-2 ملم	1-2 ملم	**1-2 ملم**
التكبير	أقل تكبير	نبدأ من الأقل ثم نزيد التكبير	نبدأ من 10-12 ثم نزيد عند الضرورة	20-30 مرة	أقل تكبير (6 مرات)	حسب الضرورة	حسب الضرورة	**تكبير عالي (20-43)**
مستوى الإضاءة	قليل	قليل	متوسط إلى عالي	عالي	متوسط	قليل إلى متوسط	متوسط	**متوسط**

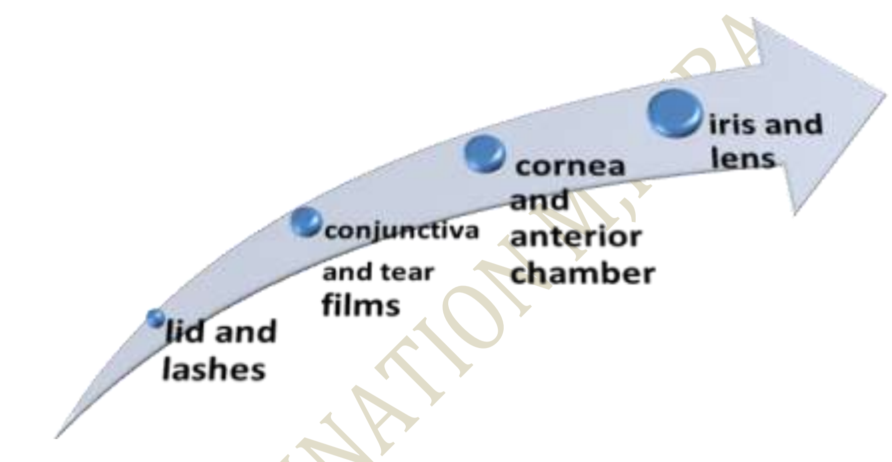
Set up:

1. The patient remove his optical correction
2. The room illumination is dim.
3. Disinfect the forehead and the chin rest.
4. Instruct the patient to place his chin in the chin rest and his forehead gently against the forehead rest.
5. Adjust the height of the instrument table to a comfortable position for both the patient and the examiner.
6. Set the magnification on a low setting
7. Instruct the patient to close his eyes. Turn on the instrument. Using the patient eyelashes for fixation
8. Adjust the PD to see clear 3 dimension image. Adjust your refractive error or wear your correction>

Procedure:

The anterior segment of the eye is usually examined in an anterior to posterior sequence.

The structures are generally examined in the following order:



During a routine slit lamp examination the right eye is usually examined first, followed by the left eye

Use any type of illumination to give you the best viewing.

التهيئة اللازمة:

1. يزيل المريض التصحيح الذي يضعه (نظارة أو عدسة)
2. نجعل إضاءة الغرفة معتمة.
3. عقم موضع الجبهة والذقن على الجهاز.
4. أأمر المريض أن يضع ذقنه على مسند الذقن و جبهته على مسند الجبهة.
5. عدل ارتفاع طاولة الجهاز للوضعية المريحة للفاحص والمريض.
6. ضع التكبير على أقل قوة موجودة.
7. أأمر المريض بإغلاق عينيه. أضيء الجهاز وعدل وضوح الصورة على رموش المريض.
8. عدل المسافة بين العينيتين لرؤية ثلاثية الأبعاد واضحة. عدل الخطأ الانكساري الموجود لديك أو استعمل نظاراتك أثناء الفحص.

خطوات الفحص:

الجزء الأمامي من العين يجب أن يفحص دائما من الأمام إلى الخلف بالتسلسل.
الأجزاء التي نقوم بفحصها بالترتيب كالتالي:



خلال الفحص الروتيني بجهاز المصباح الشقي نقوم بفحص العين اليمنى أولا ثم العين اليسار بعد الانتهاء من فحص العين اليمين كليا.
استخدم أي نوع من الإضاءة للحصول على أفضل رؤية ممكنة دائما.

Record:

Record for each eye separately
List each structure evaluated and record your observation for each
Record any abnormalities
Drawing and photographs are recommended in cases where they enhance descriptions

Upper Eyelid Eversion

One test used with slit lamp when examine the inner part of the upper eyelid

Purpose:

This procedure is performed when a foreign body is suspected.
With inflammation specially before contact lenses given.

Procedure:

1. *Ask the patient to* ***look down****.*
2. ***Gently*** *grasp the patient's upper eyelid margin and pull them out and down. Don't grasp the eyelashes.*
3. *Place the shaft of an applicator or tongue blade about 1 cm from the lid margin.*
4. *Pull the lid upward using the applicator as a fulcrum to turn the lid "inside out."* ***Do not press down on the eye itself.***
5. *Pin the eyelid in this position by pressing the lashes against the eyebrow while you examine the palpebral conjuntiva.*
6. *Ask the patient to blink several times to return the lid to normal.*
7. *Repeat the same step for the left eye lid.*



تسجيل النتائج:

سجل كل عين على حدة.
اعمل لائحة لكل جزء تقوم بفحصه و سجل رؤيتك لكل جزء.
سجل أي خلل غير طبيعي.
الرسم و التصوير مفضل للحالات التي تحتاج لوصف كثير.

قلب الجفن العلوي

فحص يستعمل عند استخدام جهاز المصباح الشقي عند فحص الأجزاء الداخلية للجفن العلوي.

الهدف من الفحص:

نستعمل هذا الفحص عندما نتوقع وجود جسم غريب،
وفي حالات التهاب العين خاصة قبل وصف العدسات اللاصقة.

خطوات العمل:

1. أطلب من المريض أن ينظر للأسفل.
2. برفق اسحب من حافة الجفن للخارج والأسفل. لا تقم بالسحب من رموش المريض.
3. ضع قضيب أو عصا على بعد 1 سم من حافة الجفن.
4. اقلب الجفن للأعلى بالارتكاز على القضيب المثبت على العين " لا تضغط على العين نفسها"
5. ثبت الجفن على هذه الوضعية بالضغط على الرموش باتجاه الحاجب بينما تقوم بفحص الملتحمة الملاصقة للجفن.
6. أطلب من المريض أن يرمش أكثر من مرة حتى يعود الجفن لموضعه.
7. كرر نفس الخطوات للعين اليسار.



DIRE 3 - 3

Purpose:

to evaluate the health of the posterior segment of the eye.
Especially the optic disc, vessels and macula.

EQUIPMENT:

- *Monocular direct ophthalmoscope*



Set up:

- Dim illumination.
- Patient look to far (or use mydriatic drops)
- Adjust the examining chair so the patient's eyes are slightly lower than your eye level.
- Instruct the patient to remove his corrective lenses and look at anon-accommodative fixation target straight ahead or slightly above the horizontal at distance.
- Use your right eye to examine the patient's right eye and vice versa.
- Correct your refractive error at the device (LENSES WHEEL) or wear your correction.

Procedure:

1. holds the handle of the ophthalmoscope in your right hand and align the aperture in front of your right eye examine the patient's right eye. Brace the head of the ophthalmoscope against your face. Use your index finger to turn the lens wheel.

3 - 3 جهاز المنظار العيني المباشر

الهدف من الفحص:

لتقييم سلامة الجزء الخلفي من العين. خاصة رأس العصب البصري، الأوعية الدموية و اللطخة الصفراء (مركز الإبصار).

المعدات المستخدمة:

- جهاز المنظار العيني المباشر (أحادي العينية).



التهيئة اللازمة:

- إضاءة معتمة.
- ينظر المريض إلى البعيد (أو نستعمل قطرات التوسيع).
- عدل كرسي الفحص بحيث يكون المريض منخفض بالنسبة لمستوى عيني الفاحص.
- أأمر المريض أن ينزع عدساته (النظارة أو العدسات اللاصقة) و ينظر ويركز على جسم قليل التفاصيل على مسافة بعيده ويكون رأسه بوضع مستقيم أو مرفوع قليلا.
- استخدم عينك اليمنى لفحص عين المريض اليمين والعكس بالعكس.
- عدل مقدار الخطأ الانكساري الموجود لديك على الجهاز (من عجل العدسات) أو استعمل نظاراتك أثناء الفحص.

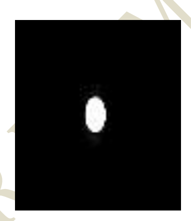
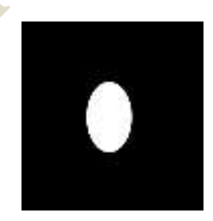
خطوات العمل:

1. امسك ذراع الجهاز بيدك اليمين و ضع الثقب أمام عينك اليمين لفحص عين المريض اليمنى. بحيث يكون رأس الجهاز مقابل وجهك. استخدم إصبعك السبابة لتحريك عجل العدسات.
2. *Position your ophthalmoscope about 10-15 cm from the patient's eye about 15 degree temporal to his line of sight. Using +8-12 D lens, focus on the patient's iris. Observe the orange reflex of the fundus within the pupil indicative for medial opacities.*
3. *slowly reduce the plus power and move closer to the patient until the features of the ocular fundus come into focus.(at 2cm or 2 fingers away from the patient eye)*

4. *locate the optic nerve head (disc) : disc margins, rim tissue (color and contour), cup size. Determine the cup-to-disc ratio (C\D)*
5. *move so you are positioned along the patient's line of sight and examine the macula. As an alternative, instruct the patient to look directly at the middle of the ophthalmoscope light and examine the macula.*
6. *repeat the steps -to the left eye by using the left hand.*

1. Aperture found in direct ophthalmoscope:

1. ***White aperture:***
   a. ***Small size*** → useful in the smallest, undilated pupils
   b. ***Medium size*** → for larger undilated pupils
   c. ***Large size*** → dilated pupil and in most general examinations of the eye

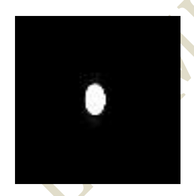
2. ضع الجهاز على مسافة 10-15 سم بعيدا عن عين المريض. على زاوية 15 درجة للخارج من خط النظر لدية (موقع الرؤية المباشرة) استخدم قوة + 8-12 ديوبتر لرؤية قزحية المريض. أنظر إلى المنعكس الأحمر البرتقالي القادم من قاع العين داخل البؤبؤ وبهذا تتأكد أن أوساط العين شفافة ولا يوجد فيها غباش أو عتامات.
3. قلل القوة الموجة على الجهاز ببطء و بنفس الوقت قم بتقليل المسافة والاقتراب من المريض حتى ترى قاع العين بوضوح (يوضح قاع العين بالغالب على بعد 2 سم أو ما يعادل عرض إصبعين متلاصقات بعيدا عن وجه المريض.

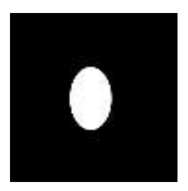
4. *جد رأس العصب البصري وراقب: حوافه، أنسجة الحواف (لونها، انحنائها)، حجم الكأس، انتبه إلى معدل حجم الكأس لرأس العصب (قرص العصب).*
5. *تحرك إلى اتجاه نظر المريض و قم بفحص اللطخة الصفراء (المركز البصري) أو أأمر المري أن ينظر إلى ضوء الجهاز مباشرة لترى مركز البصر (اللطخة الصفراء)*
6. *كرر الخطوات لفحص ين المريض اليسار باستخدام يدك وعينك اليسار.*

1 . ثقوب الفحص الموجودة في الجهاز:

1. ***الثقب الأبيض:***

    a. ***الحجم الصغير:*** *يستعمل مع البؤبؤ الصغير، و البؤبؤ الغير موسع.*
    b. ***الحجم المتوسط:*** *للبؤبؤ الكبير، الغير موسع.*
    c. ***الحجم الكبير:*** *البؤبؤ الموسع في معظم الفحوصات.*





2. Slit beam aperture: *View a lesion in the retina:*

Flat lesion → the beam is not distorted.

Elevated lesion → the beam will be raised toward the observer.

Depressions lesion → will bend the light away from the examiner." such as a macular hole or disc excavation"



3. Fixation device (viso scope):

is used to measure eccentric fixation, central vision if it's from fovea or another,



4. Filters:

a. ***Green (red free) filter:*** used to determine the blood vessels
b. ***Blue filter:*** used with flourescine dye.

Record:

Record your observation for each eye separately. Observation should be noted for each of the following: media, disc, margins, disc color, C\D ratio, vasculature, macula (including the presence or absence of foveal reflex), Example:

OD		OS
Clear	***media***	*clear*
0.3	***C\D***	*0.3*
Pink	***color***	*pink*
Distinct, flat	***margins***	*blurry superiorly, flat*
Clear	***macula***	*no fovea reflex*

2. ***الثقب الشقي:*** *لمشاهدة خلل الشبكية*

جرح مسطح: حزمة الضوء غير مكسرة.

جرح مرتفع: الحزمة الضوئية مرتفعة باتجاه الفاحص.

جرح غائر: تحرف الضوء بعيدا عن الفاحص. " مثل ثقوب اللطخة الصفراء أو ثقوب رأس العصب"



3. *أداة المركزية "فيزوسكوب" :*

لفحص مركز البصر المنحرف عن موقعه، هل مركز البصر هو الفوفيا أو مكان أخر.



4. المرشحات (الفلاتر):

- **a. الأخضر (الأحمر الحر):** لرؤية الأوعية الدموية.
- **b. الفلتر الأزرق:** يستخدم مع صبغة الفلورسين.

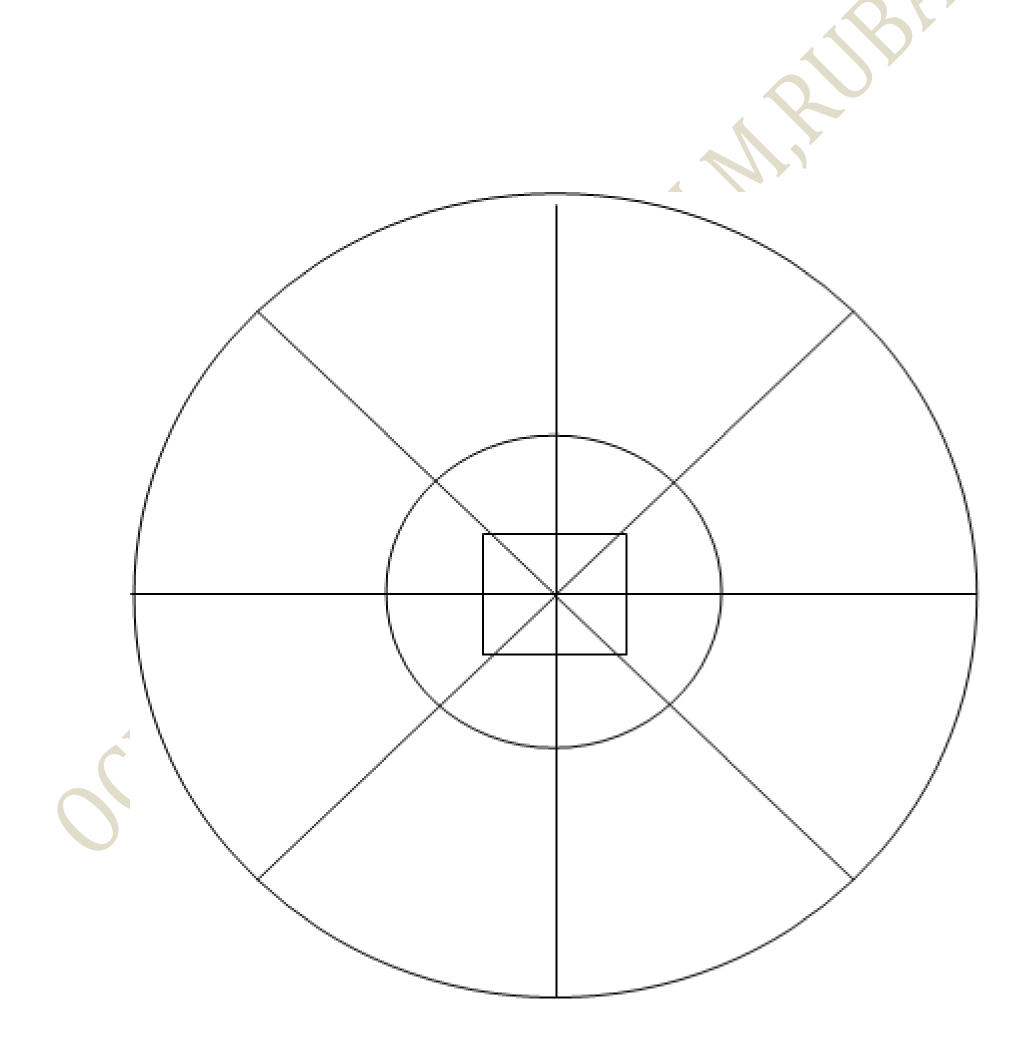
تسجيل النتائج:

- *سجل مشاهداتك لكل عين على حدة، كل عين يجب أن تسجل الأتي: أوساط العين، قرص العصب "رأس العصب البصري" ، حواف العصب ، لون القرص، معدل الكأس للقرص العصبي، الأوعية الدموية، مركز البصر، (بالإضافة إلى وجود أو غياب انعكاس الفوفيا) .*
- ***مثال:***

	العين اليمين	***العين اليسار***
أوساط العين	*صافية*	*صافية*
معدل الكأس للقرص	*0.3*	*0.3*
اللون	*وردي*	*وردي*
الحواف	*غباش في الأعلى، مسطح*	*جرح مسطح*
مركز البصر	*صافية*	*لا منعكس*

DIRECT OPHTHALMOSCOPY practice

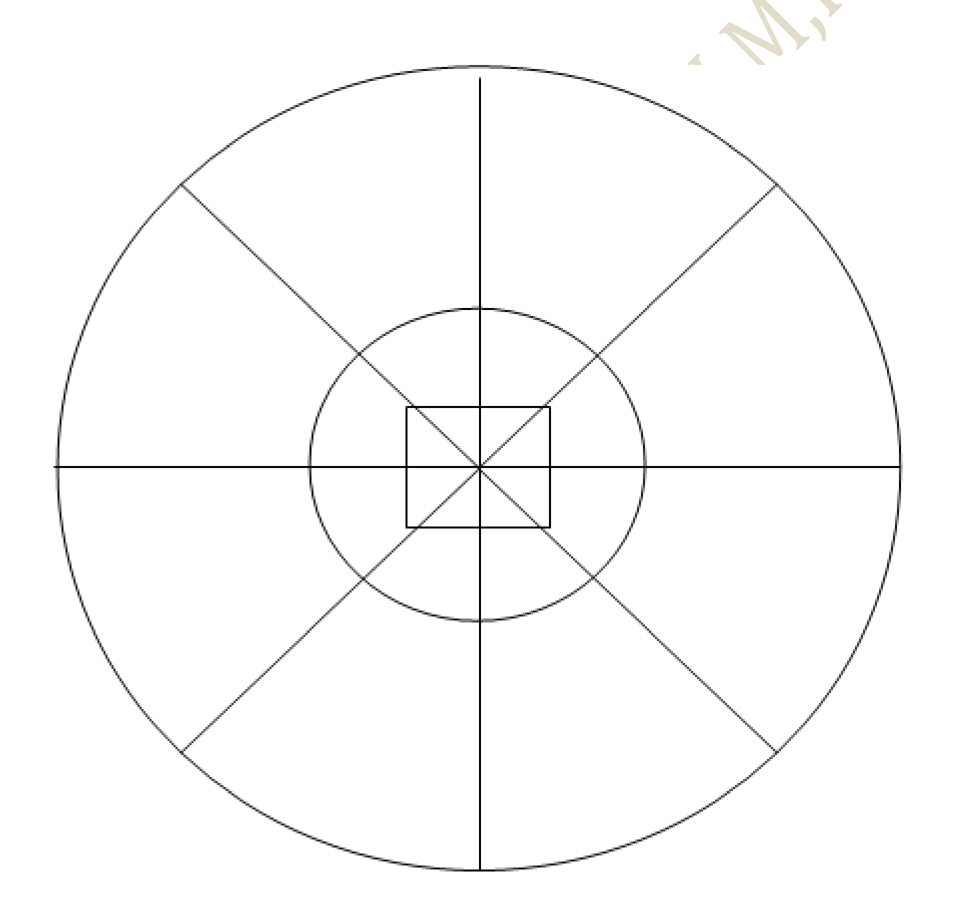
- ☒ Draw the opt ic disc vessels for your parent.
- ☒ Distinguished between the artery and vein……



جهاز المنظار العيني المباشر

تمرين

- ☒ ارسم القرص البصري و الأوعية الدموية لزميلك.
- ☒ ميز على الرسم بين الشرايين و الأوردة.



INDIRECT OPHTHALMOSCOPE 3 - 4

purpose:

- *To evaluate the health of the posterior segment of the eye. Binocular*
- *allows examination of the entire ocular fundus through a dilated pupil. It is the instrument of choice for screening of the peripheral retina.*

EQUIPMENT:

- *Binocular indirect ophthalmoscope (BIO) with power supply.*
- *Hand held condensing lens.*
  Lens powers range from+14D to +33 D. The +20D lens is most commonly used.
- *Dilating agents*
  (e.g., 0.5% or 1% tropicamide and 2.5% phenylephrine or 1.0% hydroxyamphetamine).



3 - 4 جهاز المنظار العيني الغير مباشر

الهدف من الفحص:

- لتقييم سلامة الجزء الخلفي من العين، برؤية ثلاثية الأبعاد.
- يسمح هذا الجهاز بفحص كامل قاع العين من خلال البؤبؤ الموسع. هذا الجهاز المستخدم لفحص أطراف الشبكية.

المعدات المستخدمة:

- جهاز منظار العين الغير مباشر (ثنائي العينية) مع مزود الطاقة.
- عدسة مكثفة تحمل باليد.

  قوة هذه العدسة تتراوح من +14 إلى +33 ديربتر. العدسة بقوة +20 ديربتر هي الأكثر استخداما
- موسعات الحدقة

  (مثال: 0.5% أو 1% تروبيكأمايد، 2.5 % فينايلفرين، 1% هيدروكسفيتامين)



SET-UP

❖ Preparing the Patient

• Prior to dilating the patient, you must obtain best-corrected visual acuity and intraocular pressure, and you must estimate the depth of the anterior chamber angle. In addition, you should perform any other tests whose findings are necessary to understand the patient's problems and that cannot be properly done on the dilated eye.

• Dilate the patient's pupils approximately 30minutes prior to the time of the examination.

• Adjust the patient to a reclining position so he is facing upward and his face is parallel to the floor and slightly below your waist level.



***Note:** Some examiners prefer to perform binocular indirect ophthalmoscopy with the patient sitting up. However, when the patient is reclined, it is easier for the examiner to control the patient's lids and to obtain views of the far peripheral retina, particularly of the inferior fundus. The procedure described below assumes the patient is reclined but, with minor modifications, may apply to a patient who is seated.*

❖ Preparing the BIO and Condensing Lens

- *Position the BIO on your head, adjusting the headbands to provide an even distribution of weight and a comfortable fit. The forehead strap should be positioned directly above your eye brows.*
- *Position the oculars as close to your eyes as possible. Adjust the PD to allow you to achieve binocular viewing .*

- *Turn on the power supply and set the intensity of the light. Hold the condensing lens in your dominant hand between your thumb and index finger . The lens is held with the more convex surface facing the examiner. Most lenses have a ring or dot marking either the more convex or the less convex surface (common at the more convex)*

التهيئة اللازمة:

❖ إعداد المريض:

- *قبل توسيع حدقة المريض، يجب أن تعمل فحص حدة الإبصار للحصول على أفضل تصحيح و نعمل فحص ضغط العين ، و تقدر عمق زاوية الحجرة الأمامية للعين. بالإضافة، يجب أن تنجز أي فحص أخر ضروري للعين يساعدك على فهم حالة المريض ومشكلته ولا تستطيع عمله بعد عملية التوسيع.*
- *وسع بؤبؤ المريض قبل الفحص ب 30 دقيقة تقريبا .*
- *أجعل المريض يتمدد بحيث يكون وجهه للأعلى و موازيا للأرضية و دون مستوى خصرك بقليل.*



ملاحظة: *بعض الفاحصين يفضلون إنجاز الفحص والمريض جالس، عندما يكون المريض مستلقي، يكون من الأسهل على الفاحص أن يتحكم بجفن المريض ويحصل إلى رؤية لأبعد نقطة بأطراف الشبكية خاصة الطرف السفلي. خطوات العمل المذكورة بالأسفل مشروحة على أساس أن المريض مستلقي أثناء الفحص، بحاجة إلى بعض التعديلات في حال إذا كان المريض جالسا خلال الفحص*

❖ تهيئة الجهاز والعدسة المكثفة:

- *ثبت الجهاز على رأسك، عدل عصبة الرأس حتى يتوزع ثقل الجهاز و يكون مثبتا بطريقة مريحة. شريط الجبهة يجب أن يكون فوق الحواجب مباشرة.*
- *ضع العينية قربة إلى عينك قدر الإمكان. عدل المسافة بين العينيتين للحصول على رؤية ثلاثية الأبعاد واضحة.*

شغل الجهاز و عدل سطوع الضوء. احمل العدسة المكثفة بيدك بين السبابة والإبهام. العدسة تحمل بحيث يكون الوجه الأكثر تحدبا باتجاه الفاحص. معظم العدسات تحوي حلقة أو نقاط على أحد الوجهين للعدسة للتمييز (الأغلب على الوجه الأكثر تحدبا).

- *Tilt the lens slightly so it is approximately parallel to your face. The lens may also be tilted slightly along the horizontal or vertical axis to reduce reflections from the lens surface.*

Procedure:

1. *Instruct the patient to fixate in the direction you wish to view (e.g. instruct the patient to look up to examine the superior retina)*
2. *Use one of your hand to hold the patient's upper lid and other hand to hold the patient's lower lid. Use the middle finger of your dominant hand (the hand hold the condensing lens) to grasp one of the patient's lids. This allows you to rest your hand on the patient's face to steady the lens.*
3. *Position your head so the light from the BIO is centered in the patient's pupil.*
4. *Holding the condensing lens at the arm's length from you and approximately 2cm from the patient's eye, position the lens so it intersects the beam of light and is centered in front of the patient's pupil. If the lens is properly positioned, you will see a blurred image of the red fundus reflex through the lens.*



Figure 5–23. Proper placement of the condensing lens to achieve a full image in the lens. Note that the hand holding the lens is being steadied against the patient's face.

- أمل العدسة قليلا بحيث تكون موازية لوجه الفاحص. من الممكن إمالة العدسة على المحور الأفقي أو العمودي لتقليل الانعكاسات على سطح العدسة.

خطوات العمل:

1. أأمر المريض أن ينظر إلى الاتجاه الذي ترغب في فحصه. (مثال: أأمر المريض بالنظر إلى الأعلى لفحص الجزء العلوي من الشبكية).
2. استعمل الإصبع الأوسط من اليد الحاملة للعدسة المكثفة لتثبيت جفن المريض العلوي واستعمل اليد الأخرى لسحب الجفن السفلي. وهذا يسمح لك بإراحة يدك على وجه المريض لثبات العدسة أثناء الفحص.
3. حرك رأسك بحيث يكن الضوء القادم من الجهاز يمر من مركز بؤبؤ المريض.
4. مسافة الفحص بينك وبين المريض هي طول الذراع (حاملا العدسة بيدك قرب وجه المريض على بعد 2 سم ورأسك على بعد ذراع من وجه المريض). ثبت العدسة بحيث تكون في مسار ضوء الجهاز و بمركز بؤبؤ المريض. إذا كانت العدسة الموقع الصحيح حينها سترى صورة مشوشة من انعكاس الشبكية من خلال العدسة.



Figure 5–23. Proper placement of the condensing lens to achieve a full image in the lens. Note that the hand holding the lens is being steadied against the patient's face.

5. Slowly pull the lens away from the patient's eye, keeping the red reflex centered in the lens, until the entire lens is filled with the reflex. If you are using a +20 D lens, it should be approximately 4 to 5 cm away from the eye at this point. You should have a clear view of the retina through the condensing lens (see Figure 1-2).
6. Scanning the Retina: To view the entire retina, you must be able to scan with the BIO in addition to obtaining stationary views. Scanning means that you must move both yourself and the condensing lens while maintaining a view of the ocular fundus.
7. First obtain a stationary view as described in steps 1 through Move from the waist, both back and forth and side to side. As you move, keep all components of the optical system (examiner's line of sight, center of the condensing lens, center of the patient's pupil) aligned. You will lose the retinal image if proper alignment is not maintained. Remember to keep the condensing lens at arm's length and approximately 4 to5 cm

from the patient's eye. As you move, keep the lens tilted so it is roughly parallel to your face.

8. Recommend, you view the peripheral retina first and the posterior pole last to enhance the patient's comfort during the examination. Encourage the patient to blink whenever necessary but to keep his eyes open between blinks. Does not hold the examining light in one place for longer than 8 seconds at a time.
9. to examine the patient's right eye, begin by standing on the patient's right side.
10. beginning with the superior retina, obtain overlapping views in eight position: superior, superior nasal, nasal, inferior nasal, inferior, inferior temporal, temporal, and superior temporal. Instruct the patient to look in the direction you wish to view and stand 180 degree away,

5. ببطء حرك العدسة بعيدا عن عين المريض، حافظ على المنعكس بمركز العدسة، حتى ترى المنعكس قد غطى كل سطح العدسة. إذا كنت تستعمل عدسة +20 ديوبتر، يجب أن تكون المسافة التي وصلت إليها تقريبا من 4-5 سم. على هذا البعد يجب أن تكون الصورة وضحت كليا من خلال العدسة المكثفة. (أنظر إلى الصورة).

6. مسح الشبكية: لرؤية كل الشبكية، نستخدم الجهاز لفحص كامل الشبكية – عملية مسح - بالإضافة إلى فحص أجزاء و مقاطع منها. عملية المسح تعني أنك ستتحرك والعدسة وتحافظ على رؤية لقاع العين.

7. بالأول اعمل فحص لكل جزء من الشبكية باستخدام الخطوة 1 بالإضافة إلى تحركك من الوسط للأمام والخلف ومن جهة إلى أخرى. عندما تتحرك، حافظ على كل نظام الرؤية (خط رؤية الفاحص، مركز العدسة المكثفة، ومركز بؤبؤ المريض) على نفس الاستقامة وإلا ستختفي صورة الشبكية. تذكر أن تبقي العدسة على مسافة مد الذراع بعيدا عن وجه المريض من 4-5 سم من عين المريض. عندما تتحرك أبقي العدسة مائلة قليلا وموازية لوجه الفاحص.

8. يوصى بفحص أطراف الشبكية أولا و مركز الشبكية (القطب الخلفي) في النهاية لزيادة راحة المريض خلال الفحص. شجع المريض على الرمش عند الضرورة ولكن

يبقي عينه مفتوحة بين الرمش. لا تبقي الضوء على نفس المكان لفترة طويلة تزيد عن 8 ثواني بكل مره.

9. لفحص عين المريض اليمنى، أبدأ بالوقوف إلى جانب المريض الأيمن.

10. أبدأ بفحص جزء الشبكية العلوي، أحصل على رؤية لثمانية مواقع بالشبكية: العلوي، العلوي الداخلي (العلوي من ناحية الأنف)، الداخلي (من ناحية الأنف)، السفلي الداخلي (الأسفل من ناحية الأنف)، السفلي، السفلي الخارجي ، الخارجي، العلوي الخارجي. بكل مرة أأمر المريض أن ينظر إلى الجهة التي تريد فحصها وقف مقابلها (180 درجة بعيدا عنها)



example: to view the nasal retina of the patient's right eye, instruct the patients to look directly to his left while you stand on the patient's right side. You will need to walk around the patient during examination

11. After completing the examination of the peripheral retina, instruct the patient to look at your right ear, and obtain a stationary view of the posterior pole.
12. when you have completed the examination of the right eye, you should be standing on the patient's left side. repeat the steps before to examine the patient's left eye.

Recording:

- Image sees is inverted, to avoid that stand at the patient head at exam.

- Record the presence and size of retinal lesion or other unusual variation in fundus appearance. Indicate the location of the lesions by clock hour and distance from the closest retinal landmark. the figure illustrate the normal peripheral retinal landmarks



مثال: لرؤية الجزء الداخلي من الشبكية بالعين اليمين، أأمر المريض أن ينظر مباشرة إلى اليسار و قف على يمين المريض . ستحتاج أن تدور حول المريض خلال الفحص.

11. بعد إكمال فحص أطراف الشبكية، أأمر المريض أن ينظر إلى أذن الفاحص اليمنى حتى تفحص مركز الشبكية (القطب الخلفي).

12 .عندما تكمل فحص العين اليمنى، يجب أن تقف على جانب المريض الأيسر. كرر الخطوات السابقة لفحص العين اليسرى.

تسجيل النتائج:

- الصورة التي تراها خلال الفحص تكون مقلوبة، لتجنب ذلك قف فوق رأس المريض خلال الفحص.

- سجل وجود وحجم الضرر أو أي تغيير ظاهر في قاع العين . أوصف موقع الخلل بأرقام الساعة ومكانه بالنسبة لأقرب خط إرشادي بالشبكية. الصورة توضح الخطوط الإرشادية الطبيعية لأطراف الشبكية

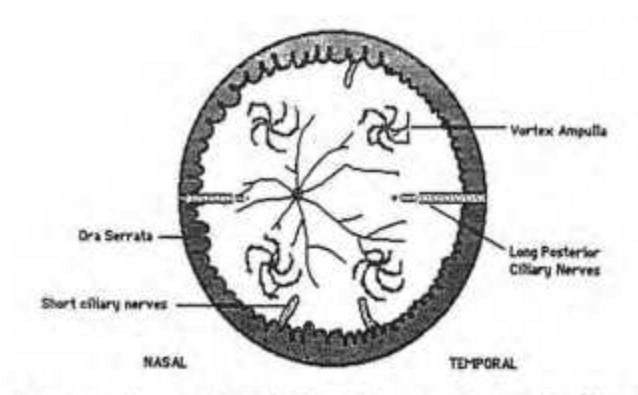


Figure 5–24. Diagram showing peripheral retinal landmarks. The ora serrata is the anterior limit of the retina. The nasal ora serrata is more scalloped in appearance than the temporal portion. The long posterior ciliary nerves, located at 3 and 9 o'clock, divide the retina into superior and inferior halves. The short ciliary nerves, located close to the vertical midline, divide the retina roughly into nasal and temporal halves. The ampullae of the vortex veins mark the equatorial region of the retina. There is one or more ampulla in each quadrant.

- It is helpful to remember that the field of view through a +20.0D condensing lens is 8 disc diameters

- The use of photographs, drawing, is recommended to enhance your descriptions.

- Remember that the view through the condensing lens is inverted (upside down and backward)

EXAMPLES

• OD: area of lattice degeneration at 1:00, No holes, or detachments.

• OS: choroidal nevus with overlying drusen at 4:00 no elevation. Periphery clear; no holes, lesions, or detachments

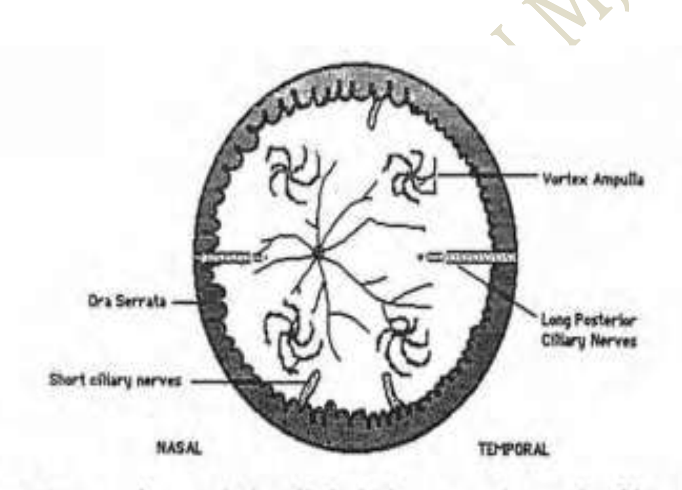


Figure 5–24. Diagram showing peripheral retinal landmarks. The ora serrata is the anterior limit of the retina. The nasal ora serrata is more scalloped in appearance than the temporal portion. The long posterior ciliary nerves, located at 3 and 9 o'clock, divide the retina into superior and inferior halves. The short ciliary nerves, located close to the vertical midline, divide the retina roughly into nasal and temporal halves. The ampullae of the vortex veins mark the equatorial region of the retina. There is one or more ampulla in each quadrant.

- من المفيد أن تتذكر أن مساحة المشهد الذي تراه باستخدام عدسة + 20 ديوبتر هو 8 دسك دياميتر.

- استخدام الصور، الرسم، مفضل لزيادة وضوح الوصف.

- تذكر أن الصورة التي تراها مقلوبة (الأعلى للأسفل و اليمين لليسار)

أمثلة :

- العين اليمين: منطقة تحلل شعرية عند الساعة 1:00 لا يوجد ثقوب ولا انفصالات.
- العين اليسار: وحمة مشيمية مع رشوحات عند الساعة 4:00 لا يوجد انتفاخ. الأطراف صافية، لا يوجد ثقوب ، لا أضرار أو انفصالات.

INTRAOCULAR PRESSURE TESTS 3 - 5

PALPATION TEST

Purpose:

It is a qualitative test Used to evaluate the intraocular pressure generally without give an exact number.

Procedure:

1. *Ask the patient to **look down**.*
2. *Press by your index finger above the patient right upper eyelid.*
3. *With your other hand compare the hardness degree with normal eye pressure. (your eye if you not compliance from pressure problem)*
4. *Compare the pressure of the patient right and left eyes.*

record:

- record which eye you test.

- Describe the hardness of the patient eye.
  - Soft eye\ Hard eye\ Normal

Example: OD: normal OS: soft eye.

TONOMETRY

Purpose:

to measure the intraocular pressure (IOP)

3 - 5 فحوصات ضغط العين

الفحص بالضغط

الهدف من الفحص:

فحص نوعي يستخدم لتقييم الضغط الداخلي للعين عموما بدون إعطاء رقم لكمية ضغط العين بالتحديد.

خطوات الفحص:

1. أطلب من المريض أن ينظر للأسفل.
2. اضغط بإبهامك على الجفن العلوي للعين اليمنى.
3. باستعمال يدك اليسار قارن درجة صلابة العين مقارنة بعين تعرف أن ضغطها الداخلي طبيعي (عين الفاحص إذا لم يكن يشكو من مشاكل بضغط العين).
4. قارن ضغط عين المريض اليمنى مع ضغط عينه اليسار.

تسجيل النتائج:

- سجل العين التي تفحصها.
- أوصف مقدار صلابة العين:
  - لينه./صلبه./طبيعية.

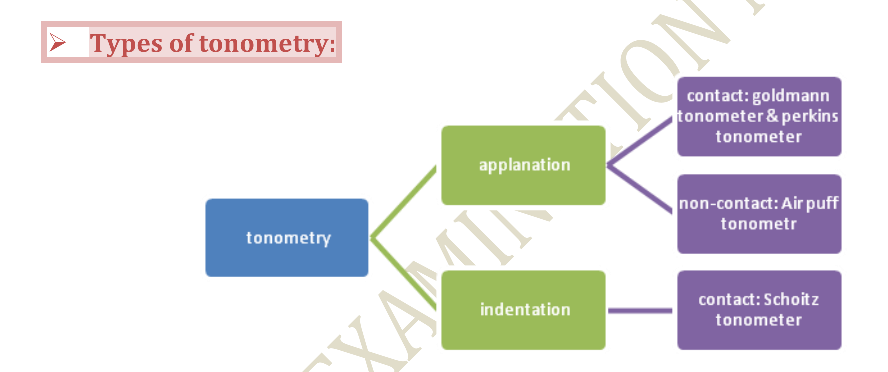
مثال: العين اليمين: طبيعي العين اليسار: لينة.

تونوميتري (فحص ضغط العين)

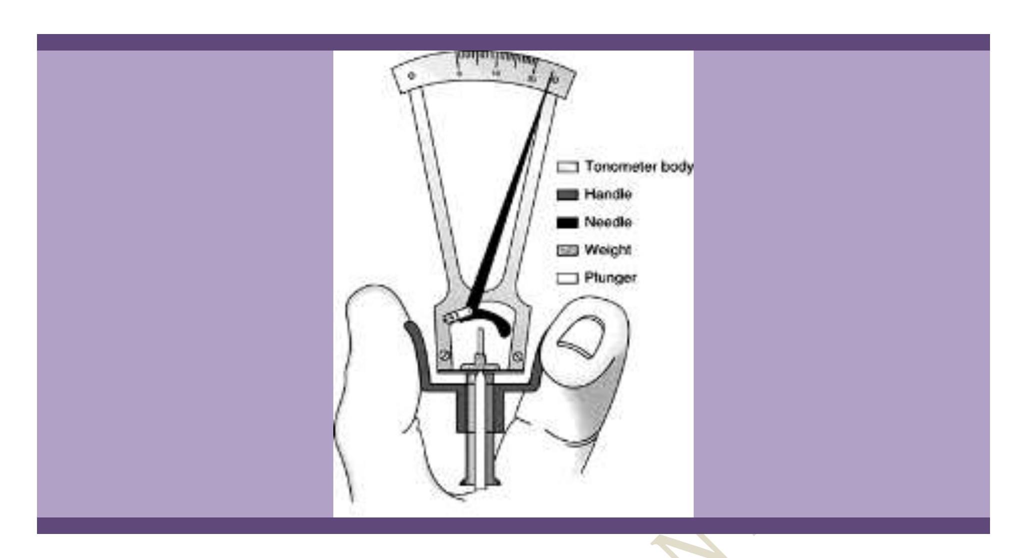
الهدف من الفحص:

لقياس ضغط العين الداخلي.

➢ **Types of tonometry:**



Schoits tonometer



SET-UP:

- *Prepare the cornea by instilling one drop of anesthetic.*
- *Disinfect the tonometer plunger by alcohol paper then neutralize it with normal saline to provide any burns happened.*

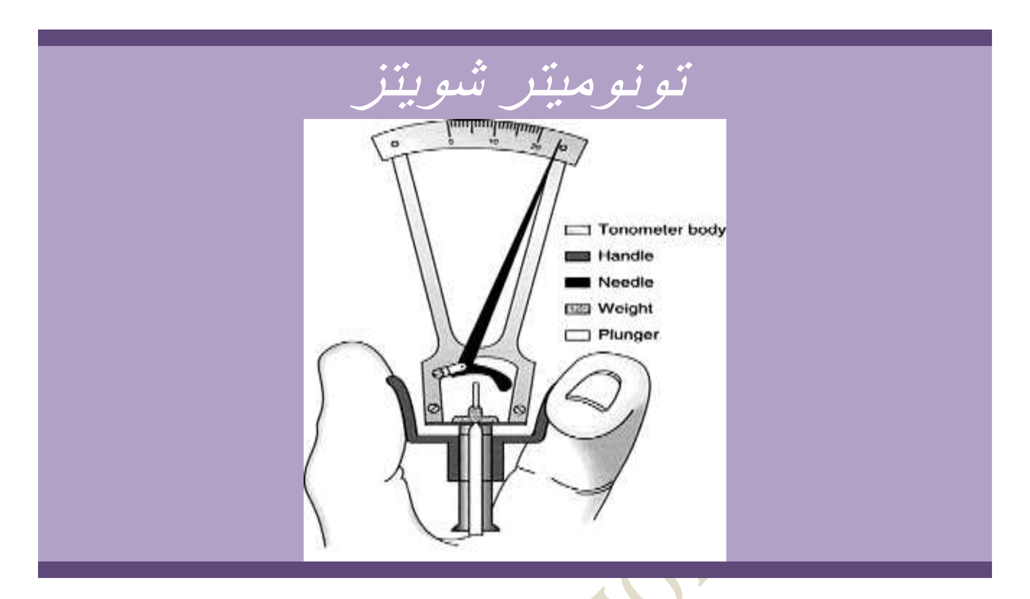
Choose weight ***(5.5gm, 7.5gm, 10gm, 15gm)***

procedure:

- *let patient lie.*
- *Choose the proper weight depend on the eye type's*
  - *Soft eye → less weight*
  - *Hard eye → high weight*

➢ أنواع تونومتري(أنواع فحوصات الضغط)





التهيئة اللازمة:

- جهز القرنية بوضع قطرة تخدير واحدة.
- عقم جهاز التونوميتر بورق الكحول ثم امسحه بمحلول ملحي لمعادلة الكحول وتجنب أي حروق بالقرنية.
- أختر الوزن المناسب **(5.5 جرام، 7.5 جرام، 15 جرام)**

خطوات العمل:

- دع المريض يتمدد.
- اختر الوزن المناسب حسب نوع عين المريض:
  - العين اللينة: وزن خفيف.
  - العين الصلبة: وزن ثقيل.
- *Put plunger at cornea, that’s make slightly corneal indentation.*
- *Take reading when the pointer stop move at the scale.*
- *Don't use it with keratoconus patient*



Goldmann tonometer:

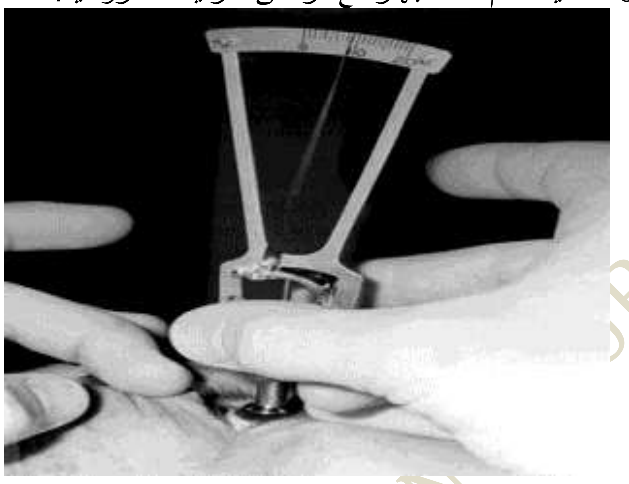
SET-UP:

❖ **Slit lamp preparation:**

- *Disinfect the forehead rest and the chin rest of the biomicroscope.*
- *Make the adjusted*
- *Set the magnification on the low (*10) or medium (*16)*

- ضع طرف الجهاز (plunger) على القرنية، سيعمل على عمل انبعاج قليل بالقرنية.
- خذ القراءة عندما يتوقف المؤشر عن الحركة على المقياس المدرج.

- لا يستخدم هذا الجهاز مع مرضى القرنية المخروطية.



تونوميتر جولدمان:



التهيئة اللازمة:

❖ إعداد جهاز المصباح الشقي:

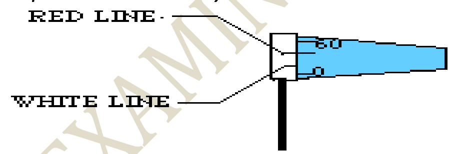
- عقم مكان الجبهة و الذقن لجهاز المصباح الشقي.
- اعمل التعديلات اللازمة.
- ضع مقدار التكبير على أقل قوة (10) أو القوة المتوسطة (16)

❖ Patient preparation:

- *If the patient wears contact lenses, remove them before the test and don't put them back for 2 hours after the test.*
- *Evaluate the patient's anterior segment, especially the cornea, to rule out conditions that contraindicate applanation tonometry. (e.g., red eye of infectious origin or severely traumatized cornea)*
- *Prepare the cornea by instilling one drop of anesthetic with liquid fluorescein in the patient's lower cul-de-sac. If you choose to use a topical anesthetics with fluorescein strips. Put a single drop of anesthetic at the fluorescein strip to witted then, instruct the patient to look to the nasal up side and touch the strip to the temporal inferior bulbar conjuctiva. then, ask patient to blinking until fluorescein dye spread all over the cornea.*
- *Insert the cobalt blue filter. Scan across the cornea checking for corneal staining that is present prior to performing tonometry.*

❖ Tonometer preparation:

- *Position the tonometer arm so the applanation prism is properly aligned in front and rotate the applanation prism to align the zero with the white marking on the prism holder. If the patient's corneal astigmatism exceeds 3 diopters, rotate the prism until the red marking on the prism holder is align with the axis mark that corresponds to the patient's minus cylinder axis.*



GOLDMANN PROBE WITH 30 DEGREE LINE ALIGNED WITH RED LINE

- *Open the slit beam to its widest setting. Adjust the illumination arm so the tip of the applanation prism is brightly illuminated with the blue light. The angle of the illumination arm should be 45/60 degree from the straight ahead position.*
- *Set the measure dial 1 (corresponding to pressure readings of 10mm Hg)*

Procedure:

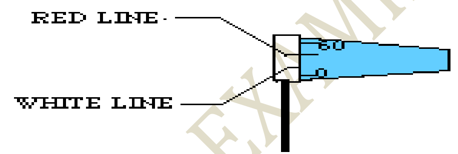
1) *instruct the patient to keep his eyes open and to look straight ahead. Or you should be held firmly against the patient's orbital rim to avoid pressing against the globe.*



- *إذا كان المريض يلبس العدسات اللاصقة، أزلها قبل الفحص و أأمر المريض أن لا يضعها بعد الفحص لمدة ساعتين بعد انتهاء الفحص.*
- *قيم الجزء الأمامي من عين المريض، خاصة القرنية، للتأكد من عدم وجود أي موانع لعمل فحص التنوميتر ألتسطيحي (مثل: احمرار العين الناتج من التهاب أو أي أذى حاد بالقرنية).*
- *جهز قرنية المريض بوضع قطرة تخدير موضعي مع قطرة من صبغة الفلورسين في الجيب الدمعي السفلي للعين. إذا اخترت استعمال قطرة دمع موضعية مع شرائط الفلورسين قم بوضع قطرة من البنج على شريط الفلورسين لترطيبه ثم أأمر المريض أن ينظر إلى الأعلى ناحية الأنف وقم بملامسة شريط الفلورين الرطب على طبقة الملتحمة من الناحية السفلية الخارجية للعين. ثم أطلب من المريض أن يستمر بالرمش حتى تتوزع صبغة الفلورسين على طبقة القرنية كاملة.*
- *وجه فلتر الجهاز (الكوبالت الأزرق). وقم بفحص القرنية كاملة – عملية مسح – للتأكد أن صبغة الفلورسين قد توزعت على كامل القرنية قبل البدء بفحص الضغط.*

❖ إعداد جهاز الضغط :

- *عدل موقع ذراع جهاز الضغط حتى يصبح المنشور المسطح للعين مستقيما مع العين قم بلف رأس المنشور حتى يصبح الخط الأبيض المعلم عليه عند الصفر المكتوب على حامل المنشور بالجهاز. إذا كان المريض يشكو من انحراف بمقدار أكثر من 3 ديوبتر لف رأس المنشور حتى يصبح الخط الأحمر المعلم على رأس المنشور منطبق على محور انحراف المريض (نأخذ المحور من صيغة الوصفة الاسطوانية السالبة) ستجد المحاور مسجلة على حامل المنشور من الصفر إلى 180.*



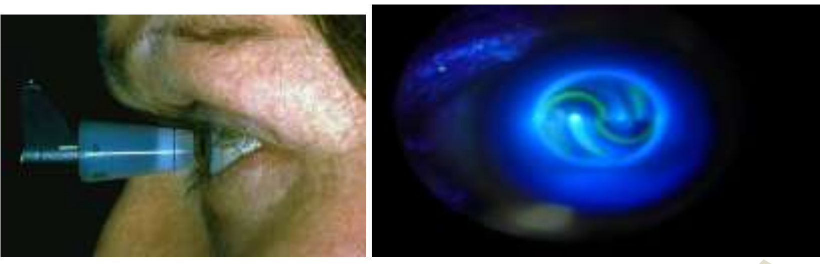
OLDMANN PROBE WITH 30 DEGREE LINE ALIGNED WITH RED LINE

- *أختار الإضاءة الواسعة لجهاز المصباح الشقي. عدل ذراع الإضاءة لجهاز المصباح الشقي بحيث ترى ضوء جهاز المصباح الشقي الكوبالت الأزرق ساقط على رأس المنشور لجهاز التنوميتر. تكون زاوية ذراع الإضاءة بين 45 – 60 درجة.*
- *ضع عجل القوة الموجود بجهاز التنوميتر علر قوة 1 (والتي تعني ضغط 10 ملم زئبقي).*

خطوات العمل:

1) *أأمر المريض أن يبقي عينيه مفتوحتان مع النظر إلى الأمام. أو قم بتثبيت الجفن لإبقاء العين مفتوحة.*

2) *slowly move the joystick forward until the prism is in contact with the cornea. Out look*

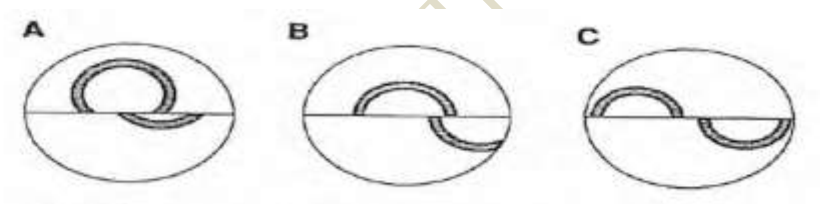


3) *When the prism touches the cornea, the limbus will glow.*
4) *once the prism is in contact with the cornea, look through the ocular and center the semicircles horizontally and vertically by moving the slit lamp up and down and\or left and*

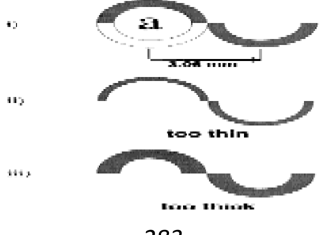
> ***a.****The upper semicircle is larger than the lower, indicate that the applanation prism is misaligned vertically on the patient's cornea the prism must be moved up to center the semicircle, elevate the tonometer up.* ***B.*** *the lower semicircle is missing its right half, indicating that the applanation is misaligned horizantally on the patient's cornea. The prism must be moved to the right. C . the semicircles are full and equal in size. don't move devices.*



right.



5) Observe the thickness of the mires to ensure that they are neither too thick nor too thin. Ideal thickness is 1/10 diameter of the semicircles. Thick mires are an indication of too much fluorescien or excess tearing and will cause a flash high reading. If you observe excessively thick mires, correct the problem by blotting the excess fluid from the patient's eye with a tissue. Wipe the tonometer tip with a tissue to remove any residual fluorescien before attempting to take a tonometer reading a gain. Thin mires indicate too little fluorescien and will give a false low reading. So install more fluorescien in the patient's eye before repeating tonometry



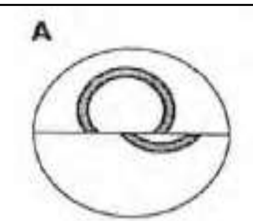
2)حرك مقبض التحكم للأمام ببطء حتى يتصل رأس المنشور مع قرنية العين. (راقب الجهاز من الخارج عند التحريك حتى تصل إلى نقطة التلامس)

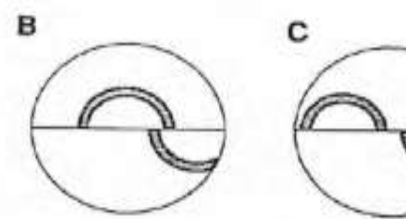



3)عندما يلامس رأس المنشور القرنية سيتوهج مكان اتصال القرنية بالصلبة (حوف، لمبس)

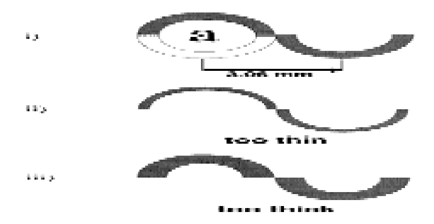
4) بمجرد ملامسة رأس المنشور للقرنية انظر من خلال عينية الجهاز. قم بتحريك الجهاز لليمين واليسار / لأعلى والأسفل حتى تصبح صورة أنصاف الدائرة (ميرز) التي تراها بالمركز.

a. نصف الدائرة العلوي أكبر من النصف السفلي، يدل ذلك على أنه يجب تعديل المنشور على المحور العمودي يجب أن يتحرك المنشور للأعلى حتى تصبح أنصاف الدائرة متماثلة وبالمركز فنقوم بتحريك الجهاز للأعلى من مقبض الحركة. b. نصف الدائرة السفلي فاقد جزئه الايمن، يدل ذلك على أنه يجب عديل المنشور على المحور الأفقي يجب أن يتحرك المنشور لليمين. c. أنصاف الدائرة مكتملة ومتساريو بالحجم لا نحرك الجهاز بأي اتجاه.

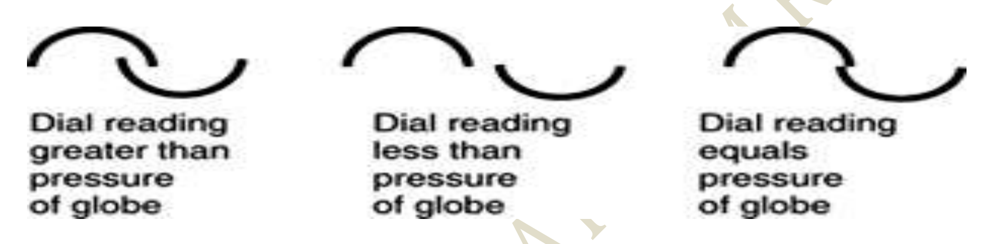




5) راقب سماكة أنصاف الدائرة (ميرز) حتى تتأكد أنها غير سميكة جدا ولا رفيعة جدا السمك المثالي هو عشر قطر نصف الدائرة. إذا وجدت أنها سميكة جدا يدل ذلك على أن كمية الفلورسين أكثر من اللازم أو أن هناك فائض دمعي في تلك الحالة سيعطي الجهاز قراءة ضغط أعلى من الموجودة فعليا، لحل هذه المشكلة استخدم منديل لمسح الدمع أو الفلورسين الزائد قم أيضا بمسح رأس الجهاز لإزالة الفلورسين العالق قبل أخذ القراءة مرة أخرى. إذا كانت أنصاف الدائرة رفيعة جدا يدل ذلك على أن كمية الفلورسين قليلة جدا وبالتاي سيعطي الجهاز قراءة خاطئة (ضغط أقل من الموجود) بهذه الحلة أضف كمية فلورسين لعين المريض قبل تكرار الفحص مرة أخرى.



6) when the mires are proper thickness and semicircles are equal in size and centered, turn the pressure dial to obtain the correct reading. The correct position for a pressure reading is when the inner ring of the superior semicircle meets the inner ring of the inferior semicircle.

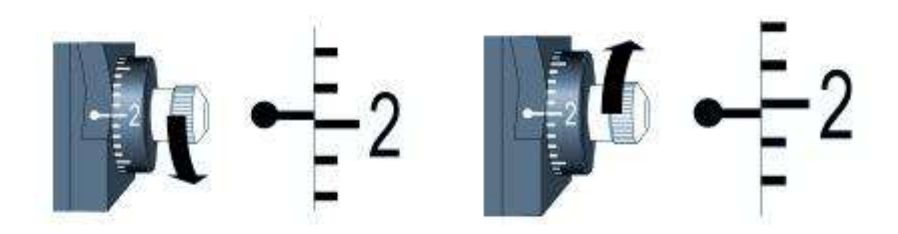


a.*the semicircles are overlapping too much, indicate that the pressure dail is set too high. Reduce the reading on the pressur dail.* ***B.*** *the semicircles are not overlap, indicate that the pressure dial is set too low. Increase the reading in the pressure dial.* ***C .*** *the semicircles are in the correct position. The inner ring of the upper semicircle is just touch the inner ring of the lower semicircle. The reading is the patient IOP*

7) to record reading look at the pressure dial pointer, every dash (-) is equal 0.2 find the result and multiply the number by 10.

Example: if pointer at 2.1 so the eye pressure is 21mm Hg

Pointer at 1.9 so the eye pressure is 19mm Hg



8) If the pressure reading is high or if there is a difference of greater than 2mm Hg between the eyes, a second reading should be taken.

6) عندما تصبح أنصاف الدائرة (الميرز) بالسماكة المطلوبة و أحجامها متسارية وبالمركز، قم بتحريك عجل القوة حتى تحصل على القراءة الصحيحة. الشكل الصحيح لقراءة ضغط العين عندما تلتقي الحافة الداخلية لنص الدائرة العلوي مع الحافة الداخلية لنصف الدائرة السفلي .



Dial reading greater than pressure of globe



Dial reading less than pressure of globe



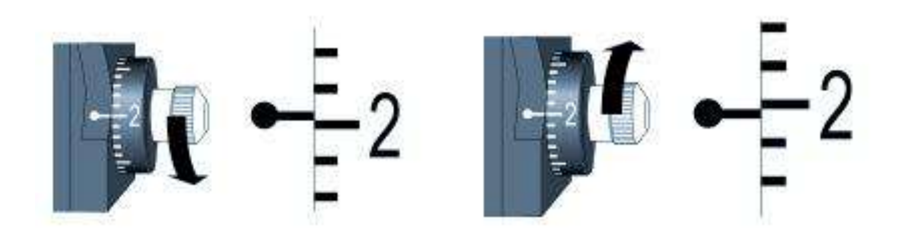
Dial reading equals pressure of globe

الصورة الأولى لليمين: أنصاف الدائرة بالمقع الصحيح. الحافة الداخلية لنصف الدائرة العلوي ملامس للحافة الداخلية لنص الدائرة السفلي. الصورة الثانية بالمنتصف: أنصاف الدائرة غير متداخلة يدل على أن قراءة الضغط عند هذه النقطة أقل من الموجود فعليا نقوم بزيادة قوة الضغط على عجل القوة. الصورة الثالثة لليسار: أنصاف الدائرة متداخلة أكثر من اللازم. قم بتقليل القوة على عجل القوة.

7) لتسجيل قراءة الضغط ننظر إلى المؤشر الموجود عند عجل القوة، كل (-) تساوي 0.2 أوجد القيمة ثم قم بضرب الرقم ب 10 لإيجاد مقدار الضغط.

مثال: المؤشر بالصورة على اليسار يعطينا قيمة 2.1 إذا مقدار ضغط العين هو 21 ملم زئبقي

المؤشر بالصورة على اليمين يعطينا قيمة 1.9 إذا مقدار ضغط العين هو 19 ملم زئبقي



8) إذا كان مقدار ضغط العين عالي جدا أو إذا كان هناك فرق بين قراءة العينين أكثر من 2 ملم زئبقي يجب أخذ قراءة أخرى للعينين.

The normal range:

8-21mm Hg, it's acceptable until 23mm Hg.

The normal range doesn't rule out the glaucoma. Other examination (optic nerve head appearance and visual field) must be considered. The age should also be considered because the IOP increase with age.

Record:

- Write "TA" to indicate that IOP was obtained by the technique of applanation tonometry.
- The reading for the right eye is recorded above and the reading for the left eye is recorded below (or record the right eye at the right side and the left one at the left side)
- Record the time of the day the test was performed.

معدل ضغط العين الطبيعي:

8 – 21 ملم زئبقي، يمكن تقبل ضغط العين حتى 23 ملم زئبقي.

وجود معدل طبيعي لضغط العين لا يعني بالضرورة عدم وجود مرض الماء الأسود (جلوكوما- ارتفاع ضغط العين). حتى ننفي وجود مرض الجلوكوما يجب القيام بفحوصات أخرى (فحص رأس العصب البصري و فحص الساحة البصرية). يجب الانتباه إلى عمر المريض لأن ضغط العين يزيد طبيعيا مع زيادة العمر.

تسجيل النتائج:

- سجل "TA" للدلالة على أن الفحص المستخدم لقياس ضغط العين الداخلي هو تونوميتر تسطيحي.
- قراءة العين اليمنى تسجل للأعلى و قراءة العين اليسار تسجل للأسفل. أو تسجل قراءة العين اليمين على الجهة اليمنى وقراءة العين اليسار على الجهة اليسار.
- سجل الوقت واليوم الذي تم فيهما عمل الفحص

TONOMETER (GOLDMANN) practice

- Look at the pictures below and prescribe which true and what is the incorrect with each false picture and how correct it.



....

....

....

....

....

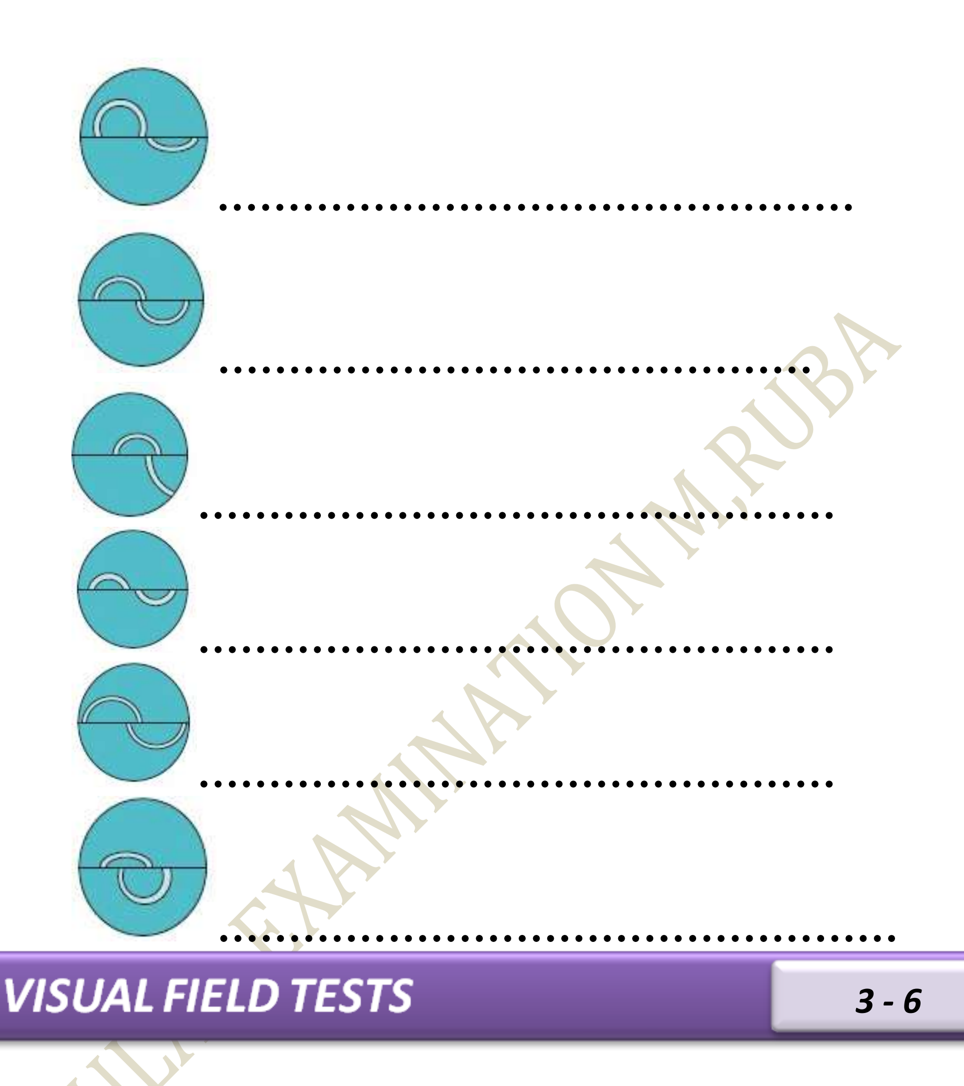
تمرين

فحص ضغط العين (جولدمان)

- أنظر إلى الصور التالية قم بتوضيح أيها صحيح وأيها خاطئ مع تبيين الخطأ و كيفية تعديله.

....

....



VISUAL FIELD TESTS 3 - 6

1. SCREENING VISUAL FIELD TEST

PURPOSE:

To screen for previously unnoted visual field defects. This technique is generally effective only for substantial field losses.

EQUIPMENT:

- Overhead lamp.
- Target
- Occluder.

SET-UP

- Instruct the patient to remove his glasses.
- The examiner faces the patient at eye level, about 40-60 cm away.
- The space between the patient and the examiner should be brightly illuminated, but light should not shine directly into either the patient's or the examiner's eyes.
- The rest of the testing room should be dimly illuminated.
- The patient holds the occluder.

PROCEDURE

1. Hold a finger in front of the eye being tested at a distance of 40 to 60 cm.

Instruct the patient to maintain fixation on the tip of your finger throughout the test.

2. Show the target to the patient.Tell him that you are going to bring the target into his side vision. Instruct the patient to tell you as soon as he sees it. Repeat the instruction to keep looking at the tip of your finger.
3. Instruct the patient to cover his left eye with the occlude

3 - 6 فحوصات الساحة البصرية

1. فحص الساحة البصرية العام

الهدف من الفحص:

لفحص الخلل في الساحة البصرية الغير ملحوظ. يكون هذا الفحص نافع في حالة خران مساحة كبيرة من الساحة البصرية لدى المريض.

المعدات المستخدمة:

- مصباح.
- هدف، صورة.
- غطاء العين.

الإعدادات اللازمة:

- أأمر المريض أ ينزع نظاراته.
- وجه الفاحص يكون على نفس مستوى عيني المريض. على بعد 40-60 سم.
- المسافة الفاصلة بين المريض و الفاحص يجب أن تكون مضاءة جيدا. ولكن يجب أن يكون الضوء غير لامع ولا مسلط مباشرة على عيني الفاحص أو المريض.
- باقي الغرفة يجب أن تكون معتمة.
- يحمل المريض غطاء العين.

خطوات العمل:

1. ارفع إصبع أمام العين ابدأ الفحص على مسافة 40-60 سم. أأمر المريض أن يبقي تركيزه ونظره على إصبعك خلال الفحص.
2. أري المريض الصورة. أخبره أنك ستقوم بتحريك الصورة باتجاه رؤيته. وعليه أن يخبرك عندما يرى الصورة. و أعد تكرار الأمر أن عليه أن يبقي نظره على إصبعك خلال الفحص.
3. أأمر المريض أن يغطي عينه اليسار بغطاء العين.

4. Throughout the test, the target should remain 1 to 2 inches from the patient's facial structures
5. Place the target where the patient cannot see it; then slowly move it toward his line of sight, noting the location at which he first reports seeing it. Note that because the target is close to the patient's face, even small movements cover large angles and rapid movements will cover large angles quickly.
6. Test the appropriate eight locations in the field

7. When you have mapped the field for the right eye, instruct the patient to occlude his right eye and repeat steps 6\7 on the left eye
8. Throughout the test, monitor the patient's fixation and keep reminding him to maintain fixation on your fingertip.

Another way to make procedure:

1. Patient and observer set as same sight at 1 m working distance
2. Patient close left eye, observer close right eye.
3. Patient must fixates at the observer nose, while observer fixates at the patient nose.
4. Examiner and patient must move his hands from outside into inside they must see his hands at the same point. at the 4 positions
5. The patient and observer must see target at the same time (the observer must have normal visual field)
6. If the patient sees the target after the observer do→ patient has limited visual field.

4. خلال الفحص، يجب أن تظل الصورة على بعد 1-2 إنش عن وجه المريض.
5.ضع الصورة بمكان لا يراه المريض ثم حركها ببطء باتجاه نظره. لاحظ أن الصورة قريبه من وجه المريض فكل حركة قليلة تعطي زاوية كبيرة من الرؤية الحركة السريعة تتخطى زاوية كبيرة بسرعة.
6. أفحص مواقع النظر الأساسية الثمانية.
7.عند الانتهاء من فحص الساحة البصرية للعين اليمين، أأمر المريض أن يغطي عينه اليمين وكرر الخطوات لفحص العين اليسار.

8. خلال الفحص، راقب تركيز نظر المريض و ذكره باستمرار أن يبقي نظرة مركزا على إصبعك.

طريقة أخرى لعمل الفحص:

1. يجلس المريض والفاحص على نفس المستوى على بعد 1 متر .
2. يغلق المريض غينه اليسار والفاحص يغلق عينه اليمين.
3. يركز المريض على أنف الفاحص، والفاحص يركز على أنف المريض.
4. يقوم الفاحص والمريض بتحريك يديهم من الخارج إلى الداخل، في الوضع الطبيعي لكليهما يجب أن يرى كل واحد يه عند نفس النقطة. (حرك اليد على الاتجاهات الأربعة الرئيسية بالفحص)
5. يجب أن يملك الفاحص ساحة بصرية سليمة لإجراء هذا الفحص.
6. إذا رأى المريض الهدف بعد رؤية الفاحص له يدل ذلك أن المريض يملك ساحة بصرية محدودة (مشاكل في الساحة البصرية)

Record:

• Record the results for each eye separately.

• If the field is normal, write "**full**."

• If the field is abnormal, write "**restricted**" followed by the location of the restriction.

- VF: OD full   OS full
- VF: OD full, OS restricted temporally
- VF: restricted upper right quadrant OD and OS



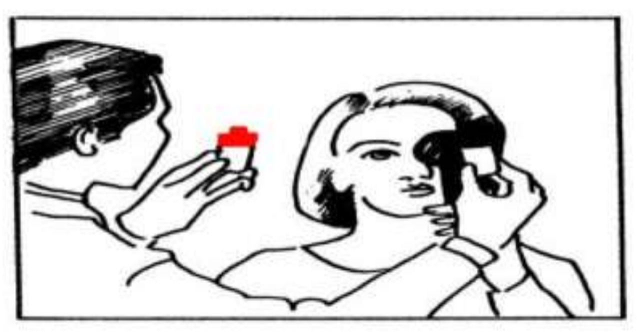


Figure 4: Visual field testing.

تسجيل نتائج الفحص:

- سجل نتيجة كل عين على حدة.
- إذا كانت الساحة البصرية سليمة نسجل "full " -كامل-
- إذا كان هناك خلل في الساحة البصرية نسجل " restricted " –محدودة- تتبع بإيضاح لموقع الخلل

- الساحة البصرية: العين اليمين: كاملة   العين اليسار: كاملة

- الساحة البصرية: العين اليمين: كاملة   العين اليسار: محدودة من الخارج.
- الساحة البصرية: محدودة من الربع العلوي الأيمن بالعين اليمين واليسار.



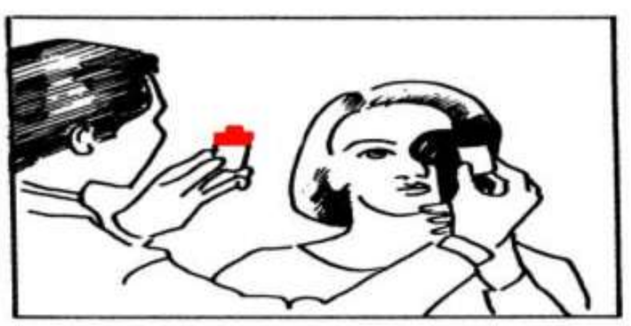
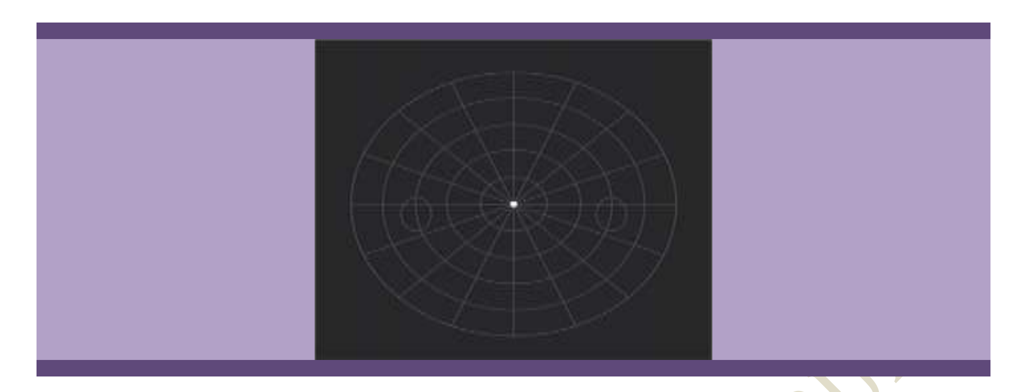


Figure 4: Visual field testing.

2. BjerrumTangent Screen



Purpose:

To screen the integrity of the central 30 degree of the patient's visual field.

Equipment:

- *Tangent screen: a flat, nonreflective, black screen with a small white object attached to the center of the screen to serve as a fixation target. On most tangent screens, the fixation target is surrounded by concentric circles, stitched into the surface of screen at intervals of 5 degree when viewed from 1meter.*
- *A (1mm, 2mm, 3mm or 5mm) diameter white object attached to a black, wand.*
- *Eye patch.*

Set-up:

- *the tangent screen should be moderately and evenly illuminated the light should not shine directly into the patient's eyes.*
- *The patient wears his habitual distance correction.*
- *Patch the left eye to test the right eye first.*
- *Have the patient sit with his eye 1meter from the tangent screen and level with the fixation target.*
- *The examiner initially stands to the left of the screen, in general the examiner stands on the side being tested.*



الهدف من الفحص:

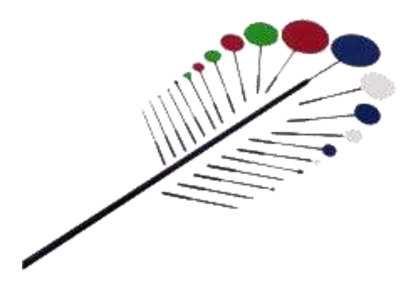
لفحص سلامة 30 درجة من مركز الساحة البصرية لدى المريض.

المعدات المستخدمة:

- شاشة تانجنت: شاشة مسطحة، غير عاكسة سوداء عليها نقطة بيضاء في مركز الشاشة تستخدم كنقطة تركيز أثناء الفحص. في معظم شاشات تانجنت تحاط الدائرة المركزية بدوائر مخاطه إلى الشاشة بفترات مقدارها 5 درجات مع العين عند النظر إليها من مسافة 1 متر.
- أجسام بيضاء بقطر (1 ، 2 ، 3 ، 5 ملم) تتصل بعصا سوداء
- غطاء العين.

الإعدادات اللازمة:

- يجب أن تكون الشاشة معتدلة ومضاءة بالتساوي يجب أن لا يسلط الضوء مباشرة على عين المريض.
- يلبس المريض نظارات البعيد الخاصة به.
- غطي العين اليسار للبدء بفحص العين اليمنى.
- أجعل المريض يجلس بحيث يكون بعد عينيه 1 متر عن الشاشة و مستوى العين على مستوى النقطة البيضاء في مركز الشاشة.
- يقف الفاحص بالبداية على يسار الشاشة، بالعموم يقف المريض على الجهة التي يبدأ بفحصها



Select the target color as:

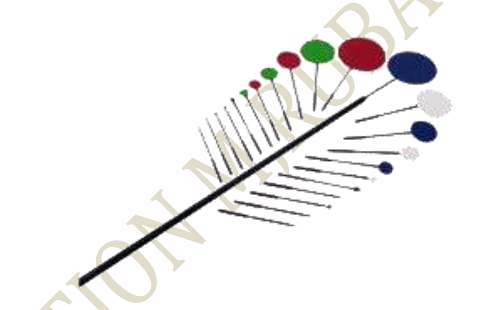
- *for good VA → Blue*
- *for myopia → Red*
- *hyperopia → Green*
- *For low VA → white*

Procedure:

1. *Show the object to the patient near the fixation point*
2. *Tell the patient you are going to test his side vision, instruct him to tell you when he sees the test object in his side vision and always to maintain fixation on the centeral fixation target*
3. *Explain to the patient that disappearance of the object is normal and that he should not be alarmed of disappears. Tell him to say "gone" when he no longer sees it, and to say "I see it" or "now" when it comes into view.*



- **. اختيار لون الهدف المستعمل بالفحص:**
- نظر المريض جيد: الأزرق
- مع مريض قصر النظر: الأحمر.
- مع مريض طول النظر: الأخضر.
- حدة الإبصار المتدنية: الأبيض



خطوات العمل:

1. أري المريض الهدف المستخدم قريبا من رؤيته المركزية.
2. أخبر المريض أنك ستقوم بفحص رؤيته الجانبية، أأمره أن يخبرك عندما يرى هذا الهدف عند أحد الجوانب وأن يبقى مركزا طوال الفحص على النقطة البيضاء بالمركز.
3. اشرح للمريض أن اختفاء الهدف طبيعي وأنه يجب أن لا يقلق من اختفائه. أخبره أن يقول " الجسم اختفى" عندما لا يراه. وأن يقول " أراه" عندما يصبح مرئي.



4. *Always observe the patient, not the screen, to be sure that the non tested eye remains occluded and the patient direct his gaze at the target at all time.*
5. *When plotting the visual field remember to always plot from a location where the target is not seen to a location where it is seen.*
6. *Mark the location when target not sees by patient.*
7. ***Plot the Temporal Hemifield: find** Blind spot (the optic disc area)*

a. Start with the target near the fixation point and move it into the temporal field slightly below the horizontal meridian.
b. When the patient says "gone," move the target back toward the fixation point until he sees it. Mark this location by sticking a black pin into the tangent screen.
c. Plot seven more points evenly spaced around the edge of the blind spot.
d. Move the target slowly all the way around the edge of the blind spot to confirm its borders.



Remembering:

Optic disc is located nasal at the retina, temporal at visual field.

Optic disc area: 5degreeX8 degree (1.75mmX1.5mm)

Located between 15degree-10 degree

Record:

- *Name of patient \ Date of examine*
- *Visual acuity \ $\frac{\text{"size of target" "color of target"}}{\text{working distance}}$*

Example:

$$\frac{2w}{2} \rightarrow 2mm\ size, white\ color\ at\ 2mete$$

$$\frac{2R}{1} \rightarrow 2mm\ size, red\ color\ at\ 1met$$

4. راقب المريض دائما، وليس الشاشة،حتى تتأكد أن العين التي لا تقوم بفحصها مغلقة وأن المريض ينظر إلى المركز ولا يحرك عينه طوال الفحص.
5. عندما تبدأ بتخطيط الساحة البصرية تذكر دائما أن تحرك الهدف من نقطة غير مرئية "خارج حدود الرؤية" إلى نقطة مرئية " حرك من الخارج إلى الداخل" .
6. علم الموقع الذي لا يرى عنده المريض الهدف.
7. لتحدد النقطة العمياء (حجم رأس العصب البصري). عند النصف الخارجي من الساحة البصرية

ضع الهدف على نقطة قريبة من المركز و حركه باتجاه الخارج تحت المحور الأفقي قليلا .
عندما يخبرك المريض أن الهدف اختفى حرك الهدف قليلا للخلف باتجاه المركز حتى يرا الهدف مرة أخرى. حدد المكان بالصاق إشارة سوداء على الشاشة .
حدد 7 نقاط إضافية حول حوا النقطة العمياء .
حرك الهدف ببطء بكل الاتجاهات حول النقطة العمياء لتأكيد حوافها .



تذكير:

العصب البصري يقع لناحية الأنف بالشبكية، أما بالساحة البصرية يكون للخارج.

مساحة رأس العصب: 5 ×8 درجات (1.75 ×15 ملم)

تسجيل النتائج:

- اسم المريض. /يوم الفحص.

حدة الإبصار /

○

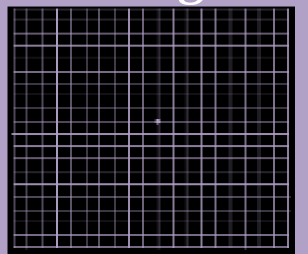
$$\frac{\text{" حجم الهدف " " لون الهدف "}}{\text{مسافة العمل}}.$$

أمثلة:

: حجم الهدف 2 ملم، لونه أبيض، على مسافة 2 متر.

: حجم الهدف 2 ملم، لونه احمر، على مسافة 1 متر.

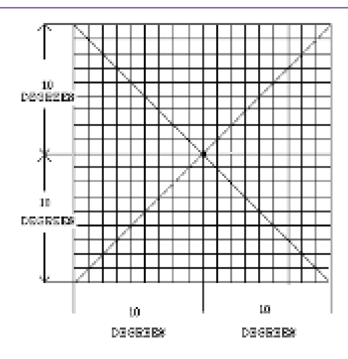
Amsler gride



Purpose:

to assess the integrity of the visual field corresponding to the macular region of the retina.

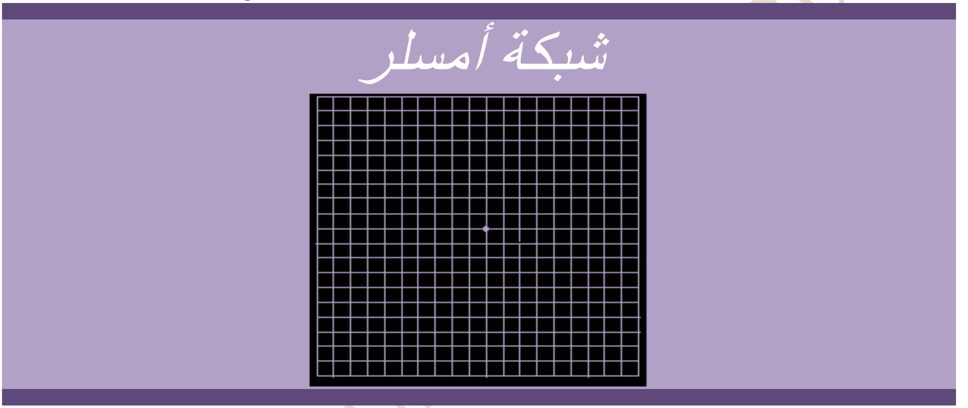
Equipment



Amsler cards: Each 5mm Square Of The Grid Subtends A Visual Angle Of One (1) Degree When The Chart Is Held At 30 Cm. In This Position The Entire Chart Tests Up To Ten (10) Degrees From Fixation In Both The Horizontal And Vertical Meridians From The Fovea.

Set-up:

- *The patient wears his best near correction and hold the occlude.*
- *The examiner holds chart at distance of 30 cm from the patient under bright illumination.*

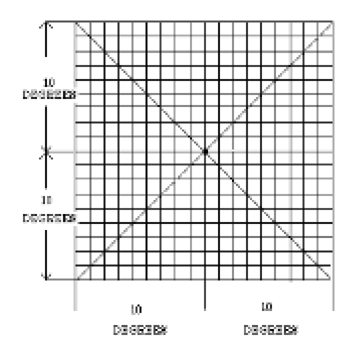


الهدف من الفحص:

لتقييم سلامة الساحة البصرية في منطقة مركز الأبصار (اللطخة الصفراء)

المعدات المستخدمة:

شبكة أمسلر: كل 5 ملم مربع من الشبكة تصنع مع العين زاوية مقدارها 1 درجة عندما تكون الشبكة على مسافة 30 سم. على ذلك كامل الشبكة تقييم مساحة مقدارها 10 درجات حول مركز الرؤية على المحورين الأفقي والعمودي.



الإعدادات اللازمة:

- *يلبس المريض نظاراته ويحمل غطا العين.*
- *يحمل الفاحص شبكة أمسلر على مسافة 30 سم تحت إضاءة عالية.*

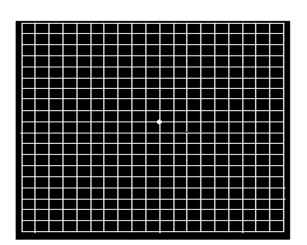
Procedure:

1\ have the patient occlude his left eye, unless one eye sees much better than the other. In that case, test the better-seeing eye first. This will enhance the patient's understanding and thus the reliability of his responses to the test.

2\ say to the patient, "look at the center white dot. Can you see it? Throughout this test you must continue to look at the white dot, while I ask you some questions about this drawing." If the patient cannot see the white dot use chart#2

3\ The instructions to the patient should always be the same. Can you see the central white dot? If you can see the central white dot keep looking directly at it. Do you see all four corners and all four sides of the chart? Are there any areas of the chart that are missing or distorted in any way and are any of the lines not straight or unequal in size? If not, describe what you see then draw what you see.

The first grid is basically a standard grid that tests for any general subjective patient responses to faults or distortions in the pattern. The following grids will give more detailed information regarding the macular foveal area. The amsler grid booklet goes through in good detail when and why certain grids should be used



1. The First Grid Has White Lines On A Black Back Ground And Central White Dot On Which The Patient Is To Fixate

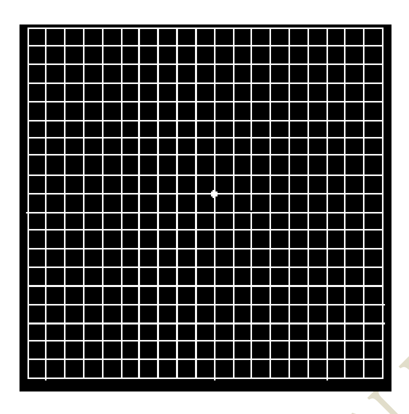
خطوات العمل:

1. اجعل المريض يغطي عينه اليسار، إذا بحالة كان يرى بعين أفضل من الأخرى، في هذه الحالة نبدأ بفحص العين الجيدة ونغطي الأخرى. بذلك نزيد من فهم المريض للفحص واستجابته أثناء الفحص.
2. أخبر المريض،(أنظر إلى النقطة البيضاء المركزية، هل تراها؟ يجب عليك خلال الفحص أن تبقي نظرك على هذه النقطة، وأثناء ذلك سأسألك بعض الأسئلة عن الرسم). إذا لم يرى المريض النقطة البيضاء الموجودة بالمركز استخدم الكرت رقم 2

3. الأوامر الموجهة للمريض تبقى كما هي دائما. هل ترى النقطة البيضاء بالمركز؟ إذا كنت تراها أبقي نظرك عليها طوال الفحص. هل ترى كل الزوايا الأربع وكل جوانب الشبكة؟ هل هناك أي منطقة بالشبكة لا تراها أو تراها بشكل مكسر وهل هناك أحد الخطوط غير مستقيم أو غير مساوي بحجمه لباقي الخطوط الموجودة؟ إذا لم يكن هناك شيء من هذا القبيل أأمره أن يصف ما يراه و يقوم برسمه.

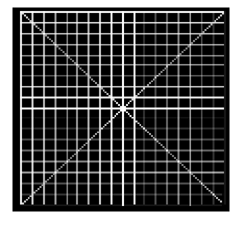
الشبكة الأولى: هي في الأساس الشبكة القياسية التي تختبر ردود فعل المريض الذاتية لأي أخطاء أو تشوهات بالصورة. الشبكات التالية تعطي تفاصيل أكثر لمنطقة اللطخة

الصفراء ومركزها. كتيب شبكات أمسلر يعطي تفاصيل عن متى ولماذا نستخدم كل شبكة.

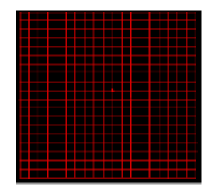


i. *الشبكة الأولى: تحوي خطوط بيضاء على خافية سوداء و نقطة بيضاء بالمركز حتى يركز عليها المريض خلال الفحص ..*

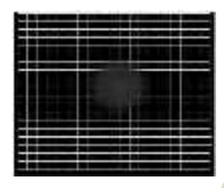
2. *If The Patient Reports On The First Chart They Cannot See The Central White Spot. This Would Indicate A Positive Scotoma. The Following Chart Should Be Used On Which Diagonal Lines Help Maintain Central Fixation. This Helps Them Point Out The Limits Of The Scotoma. This Chart Also Has White Lines On A Black Back Ground And Central White Fixation Dot*



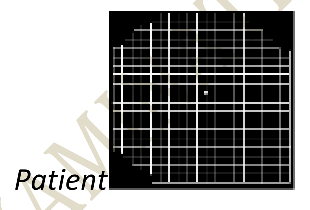
3. *The Third Chart Has Red Lines On A Black Back Ground And Is Very Helpful In Diagnosis Of Optic Nerve, Chiasmal, Or Toxic Amblyopia Related Problems*



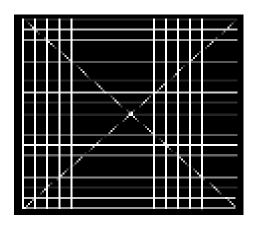
Central Scotoma *As Seen By A Patient With A Positive Or Absolute Scotoma. For Example This Might Be Secondary To Central Areolar Choroidal Dystrophy Or Congenital Toxoplasmosis .*



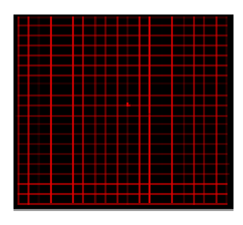
An Arcuate Scotoma *As Seen By An Advanced Glaucoma*



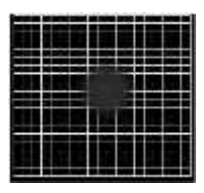
2. إذا أخبرك المريض في الشبكة الأولى أنه لم يتمكن من رؤية النقطة البيضاء المركز. يدل ذلك أن المريض لديه عتمة "سواء بالمركز" يجب أن نستخدم الشبكة الثانية التي تحوي على خطيين قطريين للحفاظ على التركيز بالوسط. هذا يساعد المريض بالحصول على نقطة تركيز خارج حدود العتمة الموجودة لديه.هذه الشبكة تحوي أيضا على خطط بيضاء على خلفية سوداء. ونقطة بيضاء مركزية.



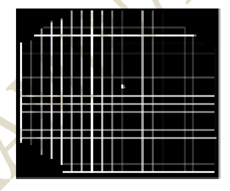
3. الشبكة الثالثة: تحوي خطوط حمراء على خلفية سوداء و تساعدنا في تشخيص العصب البصري، منطقة الأعصاب المتصالبه، و الكسل البصري ألتسممي المرافق لمشاكل أخرى.



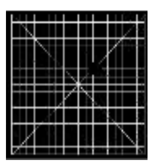
العتمة المركزية: *كما يراها المريض الذي يشكو من عتامة كاملة أو جزئية بالمركز. على سبيل المثال ممكن أن يكون مترافقا لضمور المشيمة الهالي أو داء القطط الخلقي.*



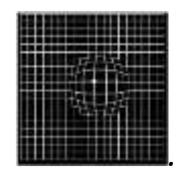
عتمة قوسيه: *توجد عند حالات ارتفاع ضغط العين المتطورة, - الماء الأسود - A Glaucoma Patient*



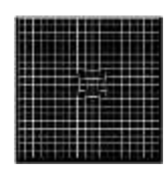
Positive Or Absolute Paracentral Scotoma *As Seen By The Patient That Might Be The Result Of A Healed Chorioretinal Scar*



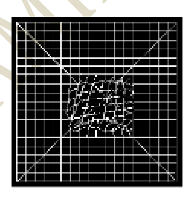
*A Space-Taking Pathology Such as A **Tumor** That Forces The Cones Closer Together Will Cause The Grid To Be Seen Distorted. The Retinal Image Will Fall On More Cones Than Normal And The Lines Of The Amsler Grid Will Be Seen As Larger And Bend Outward As In The picture. This Is Known As "**Macropsia**"*



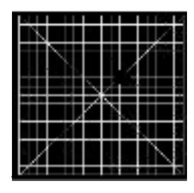
*A Patient With **Macular Edema** Or Any Other Pathology That Forces The Cones Apart The Retinal Image Will Stimulate Fewer Cones Than Normal And The Lines Of The Amsler Grid Will Be Seen As Smaller And Tend To Bend Away From The Patient. This Condition Is Termed **"Micropsia"**.*



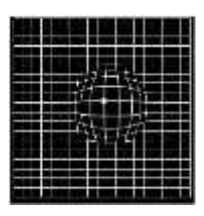
*A Combination Of Squeezing And Spreading Of The Cones Causes An Overall Distortion Of The Image. The Lines Of The Amsler Grid Become Distorted And Non- Uniform. This Can Occur In A Number Of Macular And Retinal Conditions. This Condition Is Termed **Metamorphopsia.***



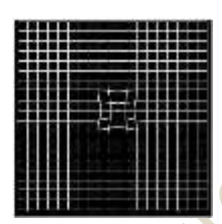
عتمة حول المركز "كلية أو موجبة": *توجد عند المريض نتيجة التئام الندب بين المشيمة والشبكية.*



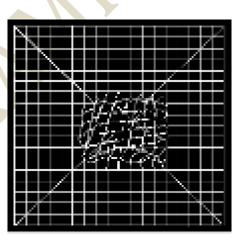
*لأمراض التي تأخذ حيز مثل **الأورام** التي تضغط المخاريط قريبا من بعضها ويسبب رؤية الشبكة مشوهة. صورة الشبكية تسقط على عدد أكبر من المخاريط "بسبب تقاربها" وبذلك نرى خطوط الشبكة ترى أكبر و منحنية إلى الخارج كما هو بالصورة تعرف هذه الحالة **ماكروبسيا**.*

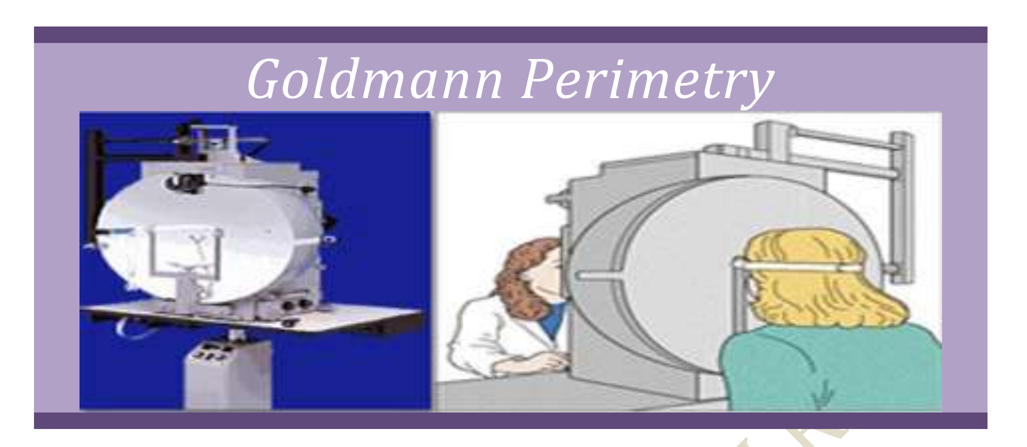


*المريض الذي يعاني من **سوائل بمركز الشبكية** أو أي مرض يدفع المخاريط بعيدا عن بعضها. فإن الصورة الساقطة على الشبكية ستحفز عدد أقل من المخاريط و بالتالي يرى المريض خطوط الشبكة أصغر و منحنية إلى الداخل بعيدا عن المريض. تسمى هذه الحالة **المايكروبسيا**.*



*ترافق تقارب وتباعد المخاريط بشكل عشوائي تسبب تشوه كامل بالصورة. خطوط شبكة أمسلر تصبح مشوهة وغير منتظمة. هذه الحالة تحدث في عدد من حالات مشاكل الشبكية و مركز الشبكية. تسمى هذه الحالة **ماتمورفوبسيا**.*





Purpose:

- *Used to evaluate both the central and peripheral visual field*
- *Has ability to do both static and kinetic perimetry*
- *Until recently was the standard test performed by most perimetrists*

Advantages of Goldmann perimetry

- ✓ *Both kinetic and static targets may be used*
- ✓ *Both central and peripheral fields may be tested*
- ✓ *Both the target luminance and size may be quickly and easily changed*
- ✓ *A specific area of the field may be quickly isolated and tested*

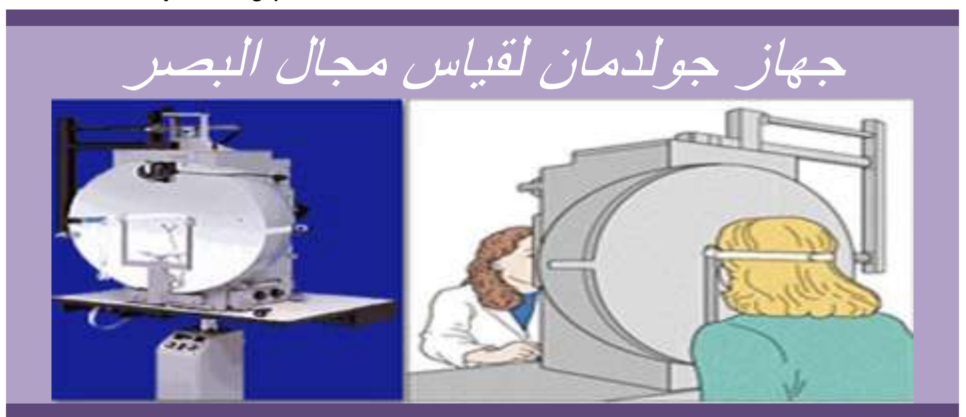
Terminology

A. Sizes of Stimuli (circle area) [0...V scale]

Marking = Size in mm^2

0 = 1/16 square millimetre
I = 1/4
II = 1
III = 4
IV = 16

V = 64



الهدف من الفحص:

- يستخدم لتقييم مركز وأطراف الساحة البصرية.
- لديه القدرة على عمل الفحص الثابت والمتحرك.
- كن ولفترة قريبة الفحص المعتمد لدى معظم الفاحصين.

مميزات جهاز جولدمان لفحص الساحة البصرية:

- ✓ يستخدم الهدف للفحص الثابت والمتحرك.
- ✓ يستخدم الجهاز لفحص الساحة البصرية المركزية والطرفية.
- ✓ يتغير حجم و شدة إضاءة الهدف بسهولة.
- ✓ يمكن عزل مساحة معينة من الساحة البصرية وفحصها بسهولة.

المصطلحات :

A. حجم المحفز "الهدف المستعمل- مساحة دائرية" { مدرج من 0 – 5}

العلامة	=	الحجم بالملليمتر
0	=	1 /16 ملم مربع
I	=	1 / 4
II	=	1
III	=	4

16	=	IV
64	=	V

B. Luminance settings

i. Expressed in units called apostilbs (candela/pi*m^2)

ii. Changes are controlled in log10 unit steps (1...4 and a...e scales)

a) a, b, c, d and e settings represent 0.1 log unit changes

b) 1, 2, 3, 4 settings represent 0.5 log unit changes

2a - 2b - 2c - 2d - 2e - 3a - 3b - 3c - 3d - 3e - 4a - 4b

0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1

{ 0.5 } { 0.5 }

c. Typical brightness values:

4e = 1000 asb. 3e = 315 asb. 2e = 100 asb.

Note the log of the ratio of the luminances:

log10(1000/315) = 0.5 log units

log10(315/100) = 0.5 log units

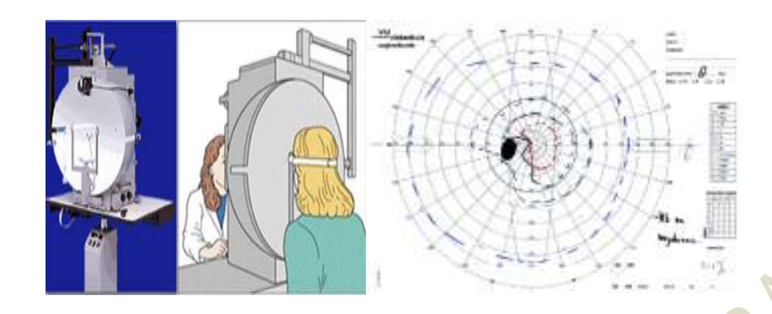
iii. Background luminance is calibrated to 31.5 asb

iv. Relationship of Size to Luminance

Increasing target area by 4 times (ie: I to II or II to III) is equivalent to raising luminance by 0.5 log units

Equipment:

- *Goldmann bowl perimeter*
- *Recording paper*
- *Colored markers*
- *Patch for monocular testing*



B. إعدادات الإضاءة:

C. وحدة الإضاءة تسمى apostilbs (شمعة/ باي متر مربع)

D. نتحكم بالتغيير بمقدار وحدة log10 (للتغيير من 1−5 و a-e)

i. e, d, c, b, a تمثل تغيير بمقدار0.1 من كل حرف للأخر

ii. 1, 2, 3, 4 تمثل تغيير بمقدار 0.5 بين كل رقمين

2a - 2b - 2c - 2d - 2e - 3a - 3b - 3c - 3d - 3e - 4a - 4b

0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1

{ 0.5 } { 0.5 }

a) قيمة السطوع:

asb 100 =e 2 asb 315 =e3 asb 1000 = e 4

لاحظ معدل السطوع بين كل رقم و الأخر

log10(1000/315) = 0.5 log units

log10(315/100) = 0.5 log units

iii. إضاءة الخلفية تعدل إلى 31.5 asb

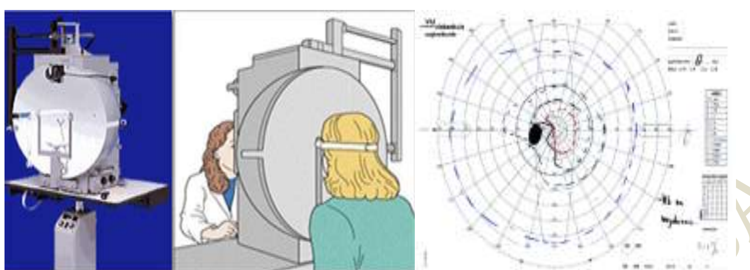
iv. علاقة الحجم والإضاءة:

تكبير الحجم بمقدار 4 مرات (مثلا: من إلى II أو من IIإلى III) يعادل زيادة سطوع الضوء بمقدار log 0.5

المعدات المستخدمة:

- طبق جولدمان لفحص الساحة البصرية.
- ورقة تسجيل.

- ♦ قلم ملون.
- ♦ غطاء لعين واحدة.



setup:

Equipment preparation

A. Turn on the instrument

B. Calibrate instrument

  i. Lock stimulus into and luminance to: V-4e for maximum size and brightness positions

C. Insert recording paper

  i. Align with three notches in back of instrument

  ii. Insert recording sheet WITH non-carbon cover sheet

D. Align height of perimeter: convenient to patient and perimetrist

E. Align eye of patient: use telescope tube to centre pupil in reticule Adjust the focus of the eyepiece as necessary

Patient preparation

A. Explain to the patient that this procedure is used to measure one's peripheral or side vision

B. Monocular testing, patch the non-tested eye

C. Determine which Rx is needed for each part of the testing

i. ***When plotting the peripheral fields,***

- <8D hyper, myope → No RX used
- > 8D hyper, myope, aphakia → use contact lenses

الإعدادات اللازمة:

إعداد الجهاز:

A. شغل الجهاز.
B. عاير الجهاز:
   i. ثبت المحفز في مكانه وسطوع الإضاءة على V-4e لأكبر حجم وأكثر سطوع.
C. أدخل ورقة التسجيل:
   i. بمحاذاة الثقوب الثلاثة في ظهر الجهاز.
   ii. أدخل ورقة التسجيل مع ورقة الغلاف الغير كربونية.
D. عدل ارتفاع الجهاز: مناسب للفاحص و المريض.
E. عدل عين المريض: استخدم أنبوب التلسكوب حتى يتمركز بؤبؤ المريض بوسط الشبكة.

عدل بؤرة العينية إذا دعت الحاجة.

إعداد المريض:

A. اشرح للمريض التالي: هذا الجهاز يستعمل لفحص جهة واحدة في كل مرة.
B. افحص كل عين على حدة، غطي العين التي لا نقوم بفحصها.
C. حدد وصفة النظارات اللازمة لكل جزء من الفحص:

عند تخطيط الساحة البصرية المحيطية –الأطراف:-

- أقل من ٨ درجات طول أو قص نظر ← لا نستخدم التصحيح خلال الفحص.
- أكثر من ٨ درجات طول، قصرنظر وحالات غياب عدسة العين ← نستعمل عدسات لاصقة

ii.When plotting the central 30 degrees,

astigmatism:	hyperope and emmetrope:	myope:	aphakia:
• -0.25DC: disregard • <= -1.0 DC: use spherical equavielent • > -1.0DC: full cylinder lens	•distance RX + add "as age" •30-40 +1.00 •40-45 +1.50 •45-50 +2.00 •50-55 +2.50 •55-60 +3.00 •Over 60 +3.25	• -0.25 to -3.25 : =distance RX + add --> if result + use it - don't use. • > -3.25: distance RX +3.25	• use contact lens for vertex + distance RX+ 3.25add

1. Place lens holder and lenses as close as possible to the eye
2. Place sphere lenses closest to patient
3. Place cylinder lenses furthest from patient at appropriate axis

D. Chin in chinrest, forehead against bar

E. Velcro strap to minimize movement

F. Directions to patient
   i. Fixate on centre dot directly in front of you
   ii. Press buzzer when the white dot appears

Procedure

A. REMEMBER to MONITOR FIXATION at ALL TIMES
B. First demonstrate the procedure by statically presenting large test objects
C. General rules for plotting isopters
   i. RANDOMIZE PRESENTATION OF THE STIMULUS
   ii. Move at a rate of 5 degrees per second
   iii. present kinetically every 15 degrees
   iv. move from NON-SEEING TO SEEING while presenting stimulus
   v. do not test directly on the 0, 90, 180 or 270 degree meridians
      a. always test as least 2 points, on either side of these meridians
      b. Avoid cut-out areas along horizontal meridians

عند تخطيط 30 درجة مركزية:

غياب عدسة العين:

- نستخدم عدسات لاصقة لمعادلة المسافة الخلفية + وصفة البعيد + ٣,٢٥ + إضافة القريب.

قصر النظر:

- بين - ٠,٢٥ إلى - ٣,٢٥ : وصفة البعيد+ مقدار الإضافة ، إذا كانت النتيجة موجبة تضاف أما سالبه لا نستعملها.
- أكثر من -٣,٢٥ نستخدم: وصفة البعيد+ ٣,٢٥

طول النظر وعدم وجود خطأ انكساري:

- وصفة البعيد+ الإضافة
- +1.00 30-40
- +1.50 40-45
- +2.00 45-50
- +2.50 50-55
- +3.00 55-60
- +3.25 Over 60

الإنحراف:

- -0.25DC نتجاهله
- أقل أو يساوي درجة انحراف ١ : نستخدم عدسة كرية مكافئة
- أكثر من -١ نستدم عدسات اسطوانية.

1) ضع العدسة الكروية أقرب ما يمكن على وجه المريض.
2) ضع عدسة الانحراف على الإطار أبعد من الكروية بالنسبة للمريض على المحور الصحيح.
3) ثبت ذقن المريض على مكان الذقن. الجبهة بمكانها.

4) استخدم شريط تثبيت الرأس لتقليل الحركة.(فلكرو).
5) وجه المريض:
a. انظر على النقطة المركزية التي أمامك
b. اضغط على الصفارة عندما تختفي النقطة البيضاء.

خطوات العمل:

A. تذكر مراقبة تركيز المريض إلى الوسط في كل الأوقات.
B. أولا اشرح الفحص باستخدام ضوء الهدف المستعمل على الحجم الكبير.
C. القوانين الأساسية في تخطيط isopter:
i. اعرض المحفز بطريقة عشوائية.
ii. حرك الهدف بمقدار 5 درجات بكل ثانية.
iii. مثل الحركة لكل 15 درجة.
iv. حرك من منطقة غير مرئية إلا منطقة مرئية حين عرض المحفز.
v. لا تفحص على المحاور الرئيسية 0، 90 ، 180 ، 270 درجة.
a) دائما تذكر أن تفحص على الأقل نقطتين على نفس المحور.
b) تجنب التحريك بسرعة على المحاور الأفقية.

vi. turn stimulus off after each patient response to move target into far periphery

vii. Moving target stimulus to opposite hemisphere

a. Pantograph handle can be moved freely up/down and right/left within the right or left half of the visual field

b. To move to opposite hemisphere:

1. Guide pantograph arm along the curved arrow sign running along the bottom of the visual field recording chart

2. DO NOT FORCE movement of the pantograph arm, it should swing freely

c. Begin in the far periphery and kinetic plot isopter in all meridians Use a I-2e or I-3e target (depending upon age - see expecteds below)

d. Plot the Blind spot - i. Use the I-4e if blind spot is within isopter of I-2e or I-3e

e.. Central static test with I-2e: Explore for any scotomas

f. Kinetic plot with I-4e

Recording

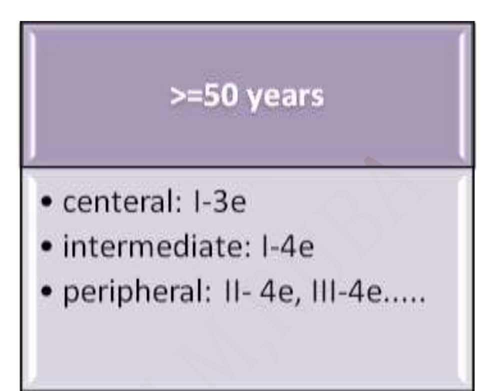
A. All recording should be done on the Goldmann recording paper

B. Record patient name, date, Rx used, eye tested

C. Indicate the target sizes used in the bottom right hand block

D. the size of target used :





The visual field is considered abnormal if:

1. the threshold values are significantly brighter (0.5 log units or more) than the expected values
2. *AND / OR scotomas are present*

vi. أطفئ المحفز بعد كل استجابة للمريض لتحريك المحفز إلى الطرف والبدء من جديد.

vii. حرك الهدف المحفز إلى الجزء الأخر من الطبق.

a) يمكن تحريك المقبض "المسئول عن تحريك الهدف" للأعلى والأسفل / لليمين واليسار داخل النصف الأيمن أو النصف الأيسر من الطبق.

b) لتحريك المقبض من النصف الأيمن إلى النصف الأيسر:

1) حرك المقبض على طول الأسهم المرسومة على المنحنى الموجود بأسفل ورقة التسجيل.

2) لا تحرك الذراع بقوة أثناء التحريك، يجب أن يتأرجح بحرية وسلاسة.

c) ابدأ بفحص البعيد و خطط isopter على كل المحاور استخدم I-2e or I-3e حسب عمر المريض- كما هو موضح بالأسفل

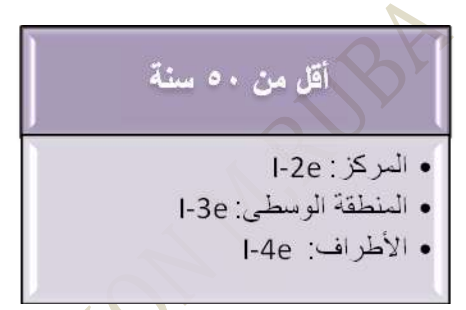
d) خطط النقطة العمياء استخدم I-4e أو I-2e or I-3e

e) فحص الساحة البصرية المركزية الثابت استخدم I-2e اشرح وجود أي عتمة.

f) التخطيط المتحرك استخدم I-4e

تسجيل النتائج:

A. كل البيانات يجب أن تسجل على ورقة جولدمان للتسجيل.
B. سجل أسم المريض وعمره و قوة العدسة المستخدمة، العين المفحوصة
C. حدد حجم الهدف المستخدم على الجدول الموجود بالأسفل على يمين ورقة التسجيل.
D. حجم الهدف المستخدم أثناء الفحص





تعتبر الساحة البصرية غير طبيعية:
1) طاقة العتبة "الضوء" أعلى بمقدار 0.5 log أو أكثر من النتيجة المتوقعة.
2) بالإضافة / أو وجود عتمة

VISUAL FIELD TESTS practice

- ☒ *Make screening for the visual field to your partner*
- ☒ **Use the Goldmann perimetry to find blind spot to your partner.**
- ☒ *Record what you find.....*

Case#1

……………………………………………………………

Case#2

……………………………………………………………

Case#3

……………………………………………………………

فحوصات الساحة البصرية — تمرين

☒ أعمل مسح للساحة البصرية لزميلك.
☒ استخدم جهاز جولدمان لتحديد النقطة العمياء لزميلك.
☒ سجل النتائج التي تجدها.........

الحالة الأولى:

……………………………………………………………

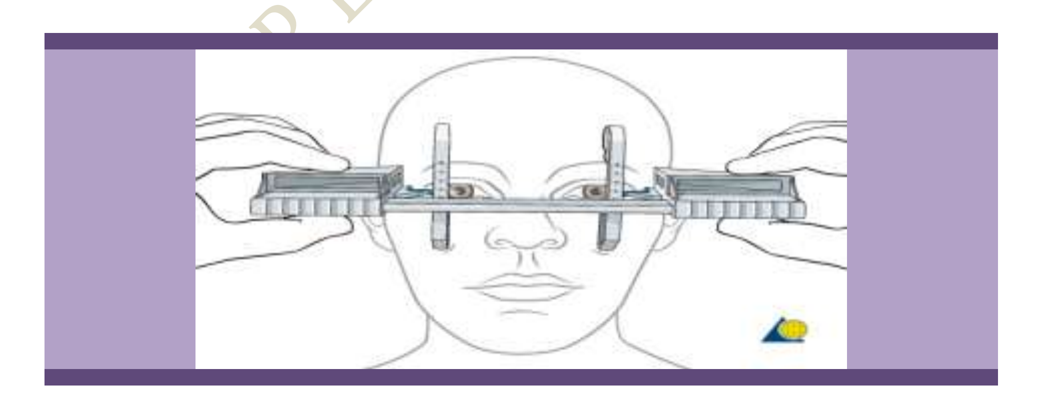
الحالة الثانية:

……………………………………………………………

الحالة الثالثة:

……………………………………………………………

HERTAL EXOPHTHALMOMETER 3 - 7



Purpose:

To measure the position of the eyeball in the orbit to rule out proptosis
or protrusion (exophthalmos) or recession (enophthalmos) of the eyes relative to the orbital structures.

INDICATIONS:

Exophthalmometry is indicated when the external examination suggests an asymmetry in the size of the palpebral apertures, a bilateral increase in aperture size, or an enophthalmos or exophthalmos of one or both eyes. It is done routinely on patients with Graves' disease to monitor the progress of any exophthalmos associated with their condition.

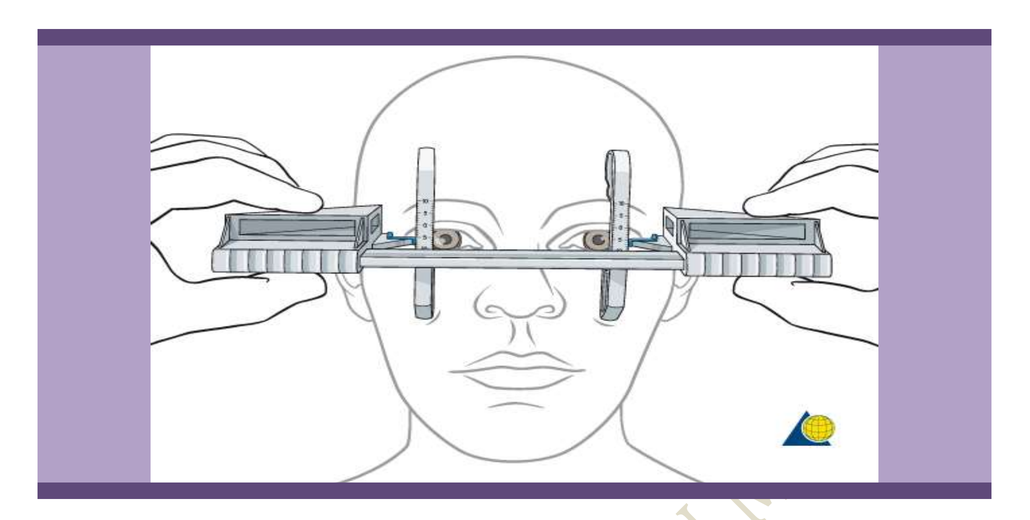
EQUIPMENT:

- *Hertel and/or Luedde exophthalmometer.*
- *Distance fixation target located directly in front of the patient.*

SET-UP:

- *Seat the patient so that his eyes are level with the examiner's eyes.*





الهدف من الفحص:

لقياس موقع كرة العين في محجرها لكشف جحوظ العين (exophthalmo) أو انسحاب العين للداخل بالنسبة إلى أجزاء المحجر.

دواعي الاستعمال:

فحص جحوظ العين يستعمل عندما نكتشف عند عمل فحوصات العين الخارجية عدم تماثل في حجم شق الجفن "المسافة بين الجفن العلوي والسفلي" ، زيادة الحجم الأفقي للعين، أو دخول العين عن مستواها الطبيعي لعين أو الاثنتين. يستعمل هذا الفحص كفحص روتيني لمرضى الغدة الدرقية لمراقبه حصول أي زيادة في جحوظ العين والذي يكون مترافق مع مرض الغدة بالعادة.

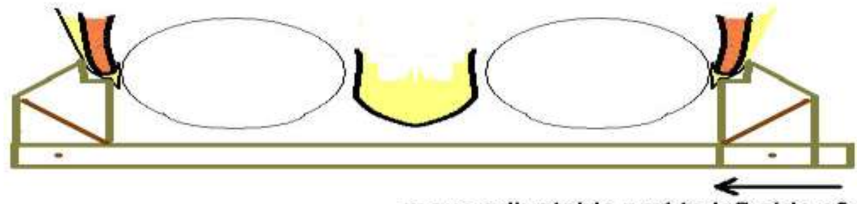
الأجهزة المستعملة:

- جهاز قياس الجحوظ (هيرتل أو لويد).
- جسم بعيد أمام المريض مباشرة لينظر إليه أثناء الفحص.

الإعدادات اللازمة:

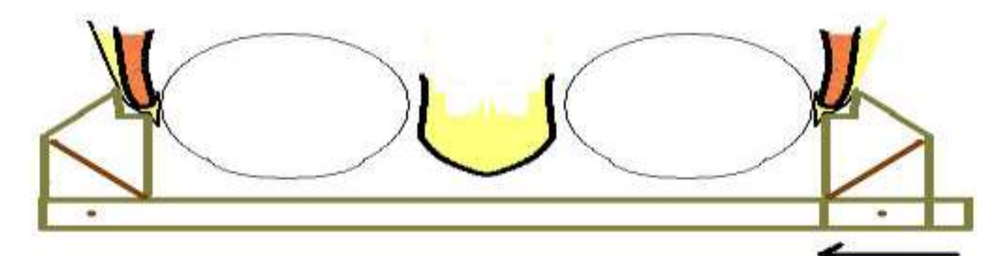
- يكون المريض جالسا بحيث يكون مستوى عينيه على نفس امتداد مستوى عيني الفاحص.

Procedure:



1. Ask thepatient to close his eyes while the instrument is being positioned.
2. Loosen the set screw on the right side of the exophthalmometer's base.
The base should now slide freely.
3. Position the left side of the base so that the curved foot plate is resting firmly against the patient's right lateral orbital rim. The inner edge of the foot plate should be at the lateral canthus.
4. Slide the base in or out to position the right side of the base against the patient's left lateral rim as described in step 3.
5. Once the base is properly positioned, tighten the setscrew to prevent the base from sliding.
6. Hold the exophthalomometer in both hands, resting your fingers on the patient's face to stabilize it. The instrument base must be parallel to the floor .
7. Instruct the patient to open both eyes wide and to fixate on the distance target.
8. To measure the proptosis of the patient's right eye, close your left eye, look into the instrument's left mirror, and move your head from side to side until you are at the measuring position. The measuring position is determined in one of two ways, depending on the particular instrument:
   a. If there are two red vertical lines in the mirror, the measuring point is the position at which the two red lines coincide
   b. If there are no red lines, the measuring point is the position at which the zero edge of the scale is aligned with the inside edge of the mirror

خطوات العمل:



1) أطلب من المريض أن يغلق عينيه عند وضع الجهاز.

2) نرخي مجموعة المسامير الموجودة على الجانب الأيمن من قاعدة الجهاز. القاعدة ستتحرك بحرية الآن.

3) ضع حافة القاعدة اليسار بحيث يكون انحناء الحافة مرتكزا على حافة محجر العين اليمنى الخارجية للمريض. والحافة الداخلية للجهاز تكون عند زاوية العين الخارجية.

4) حرك القاعدة للداخل والخارج حتى تصبح حافة قاعدة الجهاز اليمنى مرتكزة على حافة محجر العين اليسار الخارجية كما تعاملنا بالخطوة الثالثة.

5) عندما تصبح القاعدة في مكانها الصحيح، شد المسامير حتى تمنع القاعدة من الحركة.

6) احمل الجهاز بكلتا يديك، ثبت أصابعك على وجه المريض لتحافظ على ثباتهما أثناء الفحص. قاعدة الجهاز يجب أن تبقى موازية للأرضية.

7) أأمر المريض بفتح عينيه وأن ينظر إلى جسم بعيد.
8) لقياس جحوظ العين اليمين، أغلق عينك اليسار، أنظر إلى مرآة الجهاز على الجهة اليسار و إبدأ بتحريك رأسك حتى تصل إلى نقطة القياس. لتحديد نقطة القياس استخدم إحدى الطريقتين: "تعتمد على نوع الجهاز"
   a. إذا كان هناك خطين عموديين باللون الأحمر على المرآة. حرك رأسك حتى ترى الخطين الأحمرين منطبقين على بعضهما.

b. إذا لم يكن هناك خطوط حمراء، حرك رأسك حتى ترى حافة الصفر من المسطرة منطبقة على حافة الجهاز.

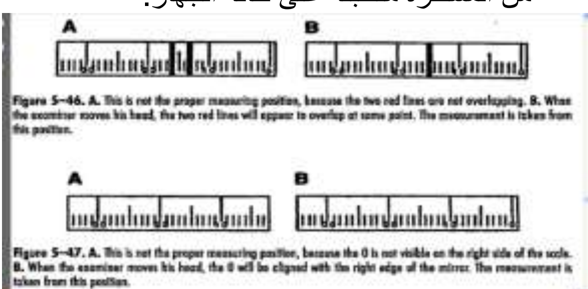


Figure 5–46. A. This is not the proper measuring position, because the two red lines are not overlapping. B. When the examiner moves his head, the two red lines will appear to overlap at some point. The measurement is taken from this position.

Figure 5–47. A. This is not the proper measuring position, because the 0 is not visible on the right side of the scale. B. When the examiner moves his head, the 0 will be aligned with the right edge of the mirror. The measurement is taken from this position.

9. Determine where the patient's corneal apex intersects the scale. This is the exophthalmometry reading in millimetres.
10. To measure the patient's left eye, close your right eye, look through the right mirror, and repeat steps 8 and 9.
11. Remove the instrument and note the base reading.
12. If subsequent measurements are taken at a later date, the base is preset on the measurement previously used. This ensures that the measurements are made from the same reference point.

Recording:

Hertel exophthalomometer reading are recorded as three numbers:
- *Proptosis measurement for the right eye.*
- *Proptosis measurement for the left eye.*
- *Base reading.*

These numbers maybe recorded separately, or as a fraction where the numerator is the proptosis measurements (OD- OS) and the denominator is the base measurement.

Example:

OD 21, OS 19, base 110- Hertel\ OD 16, OS 21, base 105- Hertel

Expected finding:

- The rang of normal result is 11-21mm
- Normal reading between the 2 temporal sides 95-100mm

If eye < 17mm → enophthalmia.
- A difference of 2 mm or more between the two eyes is considered significant.

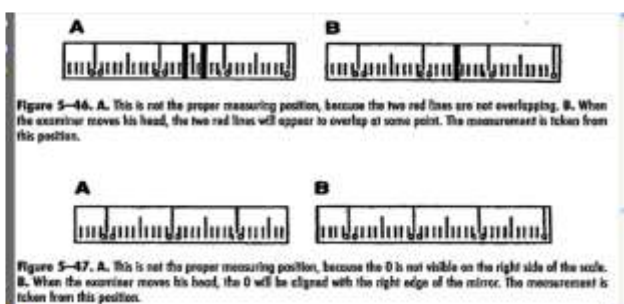


Figure 5–46. A. This is not the proper measuring position, because the two red lines are not overlapping. B. When the examiner moves his head, the two red lines will appear to overlap at some point. The measurement is taken from this position.

Figure 5–47. A. This is not the proper measuring position, because the 0 is not visible on the right side of the scale. B. When the examiner moves his head, the 0 will be aligned with the right edge of the mirror. The measurement is taken from this position.

9) حدد موقع قمة قرنية المريض على المسطرة. خذ قراءة الجهاز بالمليمتر.
10) لقياس عين المريض اليسار. قم بإغلاق عينك اليمين، أنظر إلى المرآة اليمين للجهاز وكرر الخطوة 8-9
11) أزل الجهاز وخذ قراءة من قاعدته.
12) إذا أخذت قياسات أخرى في وقت لاحق استخدم نفس قيمة القاعدة التي قمت بتسجيلها بالمرة الأولى حتى تضمن أن تأخذ قياسات من النقطة المرجعية نفسها.

تسجيل النتائج:

تسجل نتيجة فحص هيرتال بثلاث أرقام:

- قياس جحوظ العين اليمنى.
- قياس جحوظ العين اليسار.
- قراءة القاعدة.

هذه الأرقام ممكن تسجيلها منفصلة أو على شكل كسر يكتب فيه قيمة الجحوظ للعين اليمين واليسار في البسط وقياس القاعدة بالمقام.

مثال:

Hertel -110 OD 21, OS 19, base / العين اليمين 21 ملم، العين اليسار 19 ملم القاعدة 110

Hertel -105 OD 16, OS 21, base / العين اليمين 16 ، العين اليسار 21 ، القاعدة 105.

النتائج المتوقعة:

- معدل القراءة الطبيعية للعين من 11-21 ملم.
- القراءة الطبيعية للقاعدة: 95-100 ملم.
- إذا كانت العين أقل من 17 ملم هناك انسحاب بالعين للداخل.
- الفرق بين العينين أكثر من 2 ملم أو أكثر هام. يجب ملاحظته

SQUINT TESTS 3- 8

1. HIRSCHBERG TEST

Purpose:

Using to determine the approximate position of the visual axes of the two eyes under binocular condition at near. This test is used to identify a strabismus when other more precise methods cannot be used.

Equipment:

- ✓ *Penlight and Occlude.*

Set-up:

- *The patient removes his glasses*
- *The examiner holds the penlight.*

Procedure:

1) *Direct the penlight towered the patient's eyes from a distance 50cm the penlight is held just underneath the examiner's observing eye. And make sure the patient head is street ahead.*
2) *Instruct the patient to look at the light.*

3) Observes the location of the corneal reflexes relative the center of the pupil
4) A nasal displacement is signified by (+)sign.
5) Temporal displacement signified by (-) sign.

3- 8 صات الحول

1. فحص هيرشبيرج

الهدف من الفحص:

يستخدم هذا الفحص لتحديد الموقع التقريبي للمحور البصري للعينين عند النظر للقريب.
يستعمل هذا الفحص للكشف عن الحول عندما لا نستطيع أن نستخدم فحوصات الحول المكلفة الأخرى .

المعدات المستخدمة:

✓ ضوء نقطي. ,غطاء العين.

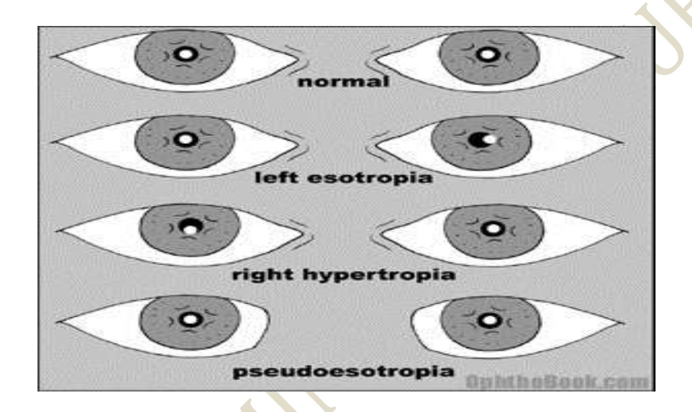
التهيئة اللازمة:

- يخلع المريض نظاراته.
- يحمل الفاحص الضوء النقطي.

خطوات العمل:

1) وجه الضوء النقطي إلى عيني المريض من مسافة 50 سم ، يكون الضوء النقطي أسفل مجال رؤية عيني الفاحص بقليل وليس أمام العينين مباشرة حتى يتمكن من رؤية عيني المريض. يجب التأكد أن رأس المريض مستقيم وغير مائل.

2) أأمر المريض أن ينظر إلى الضوء.
3) راقب موقع انعكاس الضوء على قرنية المريض مقارنة بمركز البؤبؤ لديه.
4) إذا كان الانعكاس مزاحا باتجاه الأنف مقارنة بمركز البؤبؤ. تكون الإشارة (+).
5) إذا كان الانعكاس مزاحا باتجاه الخارج مقارنة بمركز البؤبؤ. تكون الإشارة (-).



Record:

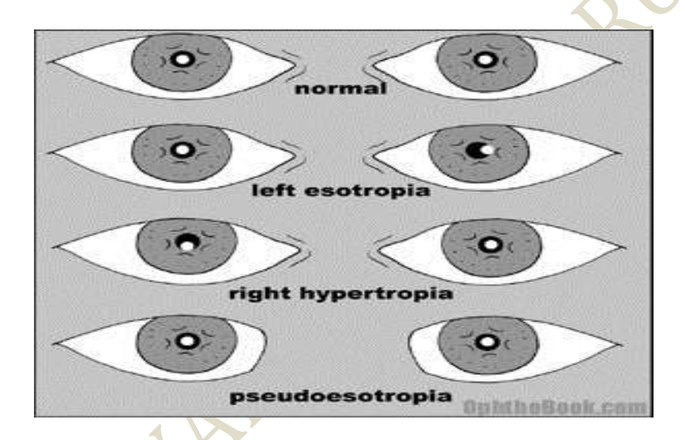
- **If the corneal reflex appear :**
  - *at the corneal center* — *normal (ortho)*

At the edge of the pupil — *15 ° degree*
Between the pupil and limbus — *30 ° degree*
at the iris edge (limbus) — *45 ° degree*
*If the reflex at the **INNER** pupil edge: **EXOTROPIA***
*If the reflex at the **OUTER** pupil edge: **ESOTROPIA***
*If the reflex at the **lower** pupil edge : **HYPERTROPIA***
*If the reflex at the **upper** pupil edge: **HYPOTROPIA,***
"DON'T USE HYPOTROPIA, REPRESENT AS HYPER TROPIA IN THE OTHER EYE"

2. STERIOPSIS

purpose:

- *Using to measure the patient's fine depth perception through his ability to fuse stereoscopic target.*
- *Used chiefly with young child to assess his binocular normally development*



تسجيل نتائج الفحص:

- **إذا ظهر انعكاس الضوء عن القرنية:**

في مركز القرنية	*لا يوجد حول (طبيعي)*
على حافة القرنية	*15 درجة حول.*
بين البؤبؤ و حافة القزحية	*30 درجة حول.*
على حافة القزحية	*45 درجة حول.*

*إذا كان الانعكاس على **الجهة الداخلية** من البؤبؤ: **حول وحشي**.*
*إذا كان الانعكاس على **الجهة الخارجية** من البؤبؤ: **حول أنسي**.*
*إذا كان الانعكاس على **الجهة السفلى** من البؤبؤ: **حول للأعلى**.*
*إذا كان الانعكاس على **الجهة العليا** من البؤبؤ: **حول للأسفل** .*
" لا نستخدم تعريف حول للأسفل وإنما نعبر عنه بأنه حول للأعلى بالعين الأخرى"

2. فحص الرؤية ثلاثية الأبعاد

الهدف من الفحص:

- يستخدم لفحص إدراك المريض لرؤية العمق الدقيق من خلال قدرته على الدمج الثلاثي الأبعاد للأجسام.
- الاستخدام الرئيسي مع الأطفال لتقييم تطور نمو العينين سويا بشكل طبيعي.

Tests used:

1. contour stereotest *:* the Titmus Fly Stereotest. ***horizontal disparity***



Titmus FlY Stereotest

2.random-dot stereotests: the Frisby Stereotest, the Randot Stereotest, the Random-dot E Stereotest and the Lang Stereotest.



The random-dot E stereotest



Frisby Stereotest







The randot stereotest

The lang stereotest

Titmus fly stereotest

Equipment:

- *Polarized glasses "or red-green glasses depend on the test used"*
- *Stereo test booklet*

Set-up:

- *The patient wears polarized glasses over his near correction.*
- *The over head lamp is directed towered the target.*

الفحوصات المستخدمة:

1- فحص ثلاثي الأبعاد المحيطي : فحص ذبابة تتمس للرؤية الثلاثية.



2.فحص النقاط العشوائية: *فحص فرسبي، فحص راندوت، إي للنقاط العشوائية، فحص لانج.*



The random-dot E stereotest



Frisby Stereotest



The randot stereotest



The lang stereotest

فحص ذبابة تتمس

المعدات المستخدمة:

- *نظارات مستقطبة " أو نظارات بعدسات حمراء-خضراء حسب الفحص المستعمل"*
- *كتاب فحص تتمس.*

التهيئة اللازمة:

- *يلبس المريض النظارات المستقطبة فوق نظارات تصحيح القريب.*
- *ضوء يوجه مباشرة على الكتاب.*

Procedure:

1. *Child wears polarizing glasses. Look to the stereo test booklet.*



2. Ask the child to tickle the wings of the fly:

A) If they do so with their fingers in the air and not touching the picture, they pass.

   i. **Next point to Row A of the animals and ask the child to point to the one that jumps out.**
   ii. **If correct, proceed to Rows B and C. Then do the dots asking the child to point to the one that jumps out. Do this for each diamond.**

B) If they touching the picture with fingers not catch anything in air:

   i. **They can't see picture as 3-D he see it as 2-D**

3. Retest any errors as soon as the child makes one and quit as soon as you are satisfied that the error is real.
4. To pass, children must have a stereo-acuity of at least 40 arc sec (3/3 animals correct and 9/9 circles correct).

Record:

- Child has stereopsis vision (3-D normal)

- Child has abnormality (must make more tests for diagnoses: suppression, amblyopia…..)

خطوات العمل:

1. يلبس الطفل النظارات المستقطبة وينظر إلى دفتر الفحص.



2. نطلب منه أن يمسك أجنحة الذبابة.

a. إذا قام بإمساك جوانح الذبابة في الهواء بدون لمس الصورة ينجح بالفحص:

i. الخطوة التالية أن ينتقل إلى السطر أ الذي يحوي صور حيوانات، أطلب من الطفل أن يشير إلى الحيوان الذي يقفز للخارج.

ii. إذا كان صحيح، انتقل إلى السطر ب و جـ . ثم اسأله عن النقاط التي تقفز للخارج. افعل ذلك لكل معين موجود بالفحص.

b. إذا قام بملامسة الصورة عند محاولته لإمساك جوانح الذبابة:

i. الطفل لا يملك رؤية ثلاثية الأبعاد، يرى بعدين فقط.

1. قم بإعادة اختبار أي خطأ يقوم به الطفل حتى تتحقق أن هذا الخطأ موجود فعلا.
2. حتى ينجح المريض بالفحص يجب أن يحصل على الأقل على 40 قس بالثانية (3/ 3 حيوانات صحيحة و 9/9 دوائر صحيحة)

تسجيل نتائج الفحص:

- الرؤية ثلاثية الأبعاد طبيعية.
- المريض يشكو من خلل في الرؤية ثلاثية الأبعاد (يجب أن نقوم بفحوصات أخرى لتشخيص المشكلة: فحص التجاهل، فحص الكسل ......)

3. worth 4 dots test

PURPOSE:

To assess the patient's flat fusion ability at distance and at near.



EQUIPMENT:

- worth 4 dots target.
- Red-green glasses (filters)

❖ ***The chart have 4 colored dots:***

- ***2 green seen by the left eye only.***
- ***1 red seen by the right eye only.***
- ***1 white seen by the both eye "Red+Green"***

SET-UP

1. The patient wears his habitual correction for the distance being tested.
2. The patient wears the red-green glasses over his correction, with the red lens over the right eye and the green lens over his left eye.
3. The examiner turns on the worth 4 dots box mounted at the end of the examination room distance testing.
4. The held worth 4 dots flashing is used for near testing held at 40 cm.
5. Dark room

Procedure:

1. show the patient the worth 4 dots target with the white dot at the bottom and the red dot at the top.

3. فحص ورث رباعي النقاط

الهدف من الفحص:

لتقييم قدرة المريض على دمج الصورة للبعيد والقريب.



المعدات المستخدمة:

- جهاز ورث 4 دوتس.
- نظارات "الأحمر- الأخضر" أو فلاتر.

❖ لوحة الفحص تحوي 4 نقاط ملونة:
  - نقطتين خضر ترى بالعين اليسرى فقط.
  - نقطة حمراء ترى بالعين اليمين.
  - نقطة بيضاء ترى لاعينين "الأحمر + الأخضر"

الإعدادات اللازمة:

1. يلبس المريض نظاراته للبدء بفحص البعيد.
2. نلبس المريض النظارة "أحمر و الأخضر" فوق نظاراته، بحيث تكون العدسة الحمراء أمام العين اليمين والعدسة الخضراء أمام العين اليسار.
3. يشغل الفاحص الجهاز الموجود على مسافة البعيد.
4. جهاز ورث المحمول يستخدم لفحص القريب ويوضع على مسافة 40 سم.
5. غرفة معتمة.

خطوات العمل:

1. *أري المريض جهاز ورث مع وجود النقطة البيضاء للأسفل والنقطة الحمراء للأعلى.*

2. Ask the patient how many spots of light he see?

If he sees 4 dots, he has normal flat fusion.

by the OD

By the OS

Both eye

If he sees only 2 red dots, he is using the right eye and suppresses the left eye

by the OD

By the OS

Both eye

If he sees 3 green dots, he is using the left eye and suppresses the right eye.

by the OD

By the OS

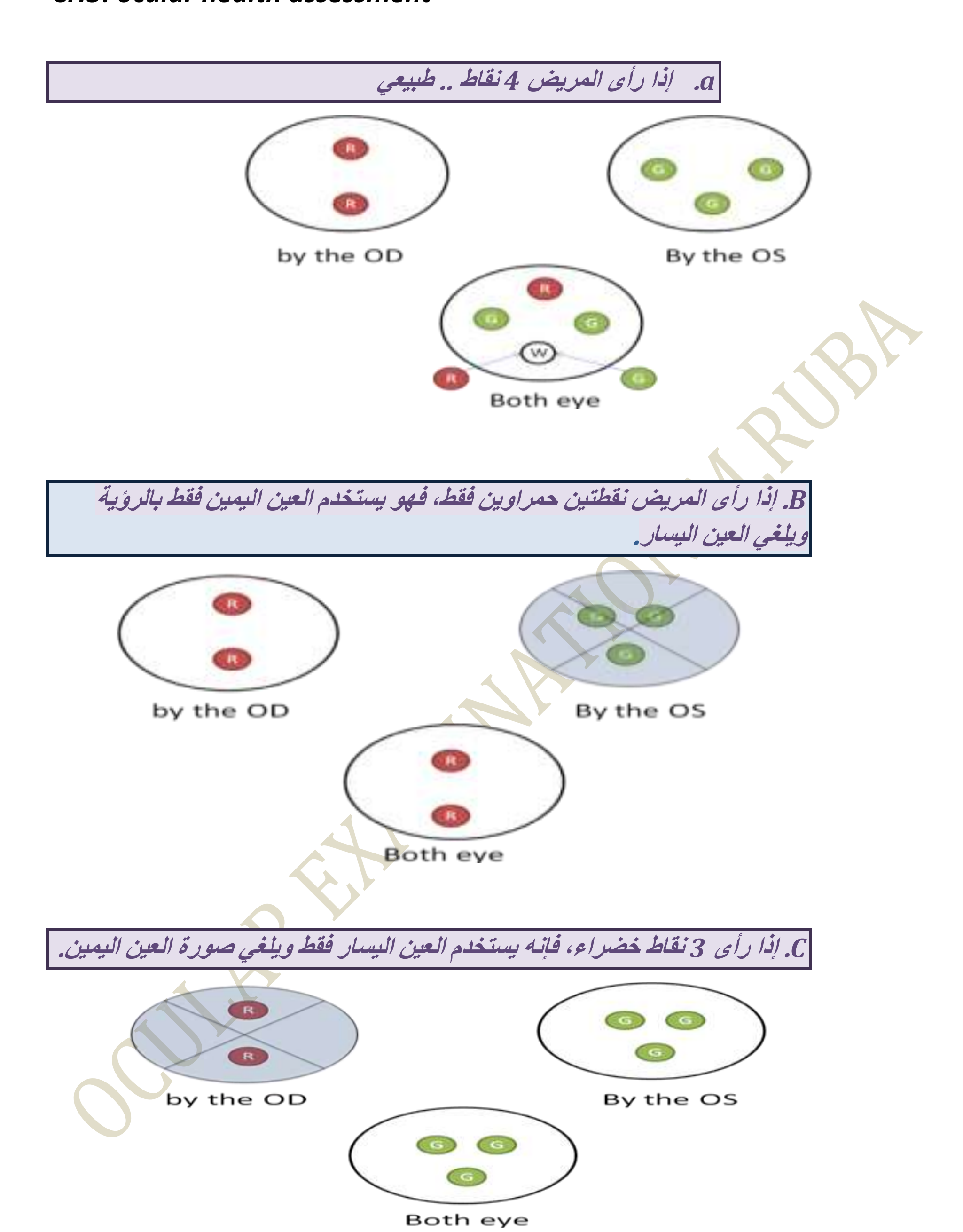
Both eye

2. اسأل المريض كم نقطة ترى؟؟

a. إذا رأى المريض 4 نقاط .. طبيعي

B. إذا رأى المريض نقطتين حمراوين فقط، فهو يستخدم العين اليمين فقط بالرؤية ويلغي العين اليسار.

C. إذا رأى 3 نقاط خضراء، فإنه يستخدم العين اليسار فقط ويلغي صورة العين اليمين.



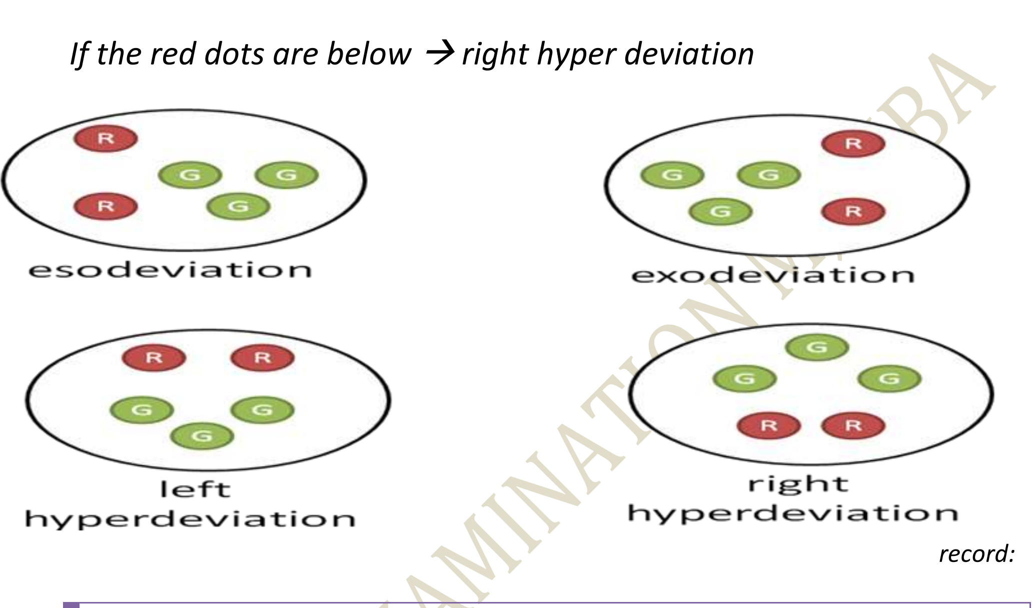
if the patient sees 5 dots, ask the patient where the red ones:

If the red dots are to the right → esodeviation (uncrossed diplopa)

If the red dots are to the left → exodeviation (crossed diplopia)

If the red dots are above → left hyper deviation

If the red dots are below → right hyper deviation



record:

Record

the test name, the test distance, the case diagnoses has.

Examples:

Worth 4 dot- fusion at Near, suppression OS at 40 cm
Worth 4 dot- diplopia, OD eso at 40 cm

Note: it is possible the patient has vertical and horizontal deviation.

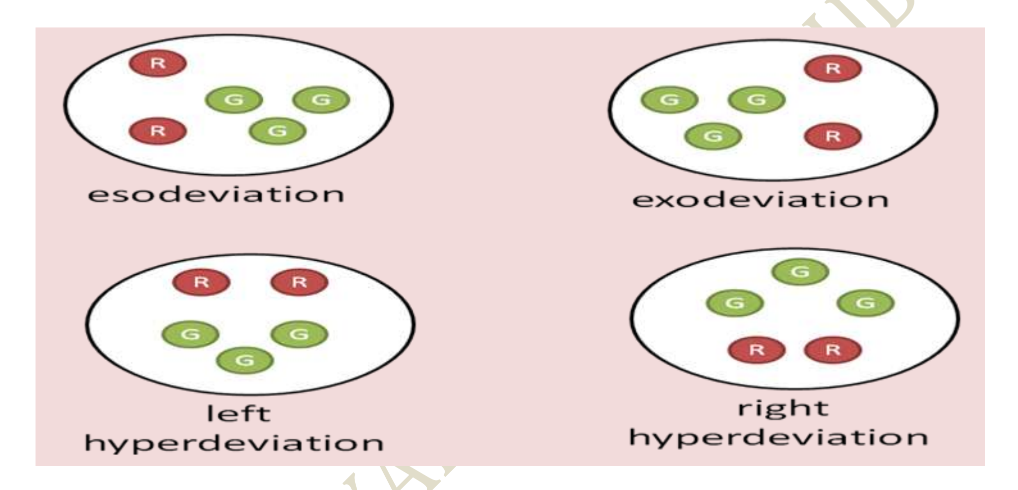
إذا رأى المريض 5 نقاط، اسأل المريض أن يحدد مكان النقاط الحمراء.

إذا رأى النقاط الحمراء إلى اليمين: حول انسي (ازدواجية رؤيا غير متقاطعة)

إذا رأى المريض النقاط الحمراء إلى اليسار: جول وحشي (ازدواجية رؤيا متقاطعة)

إذا رأى المريض النقاط الحمراء إلى الأعلى : العين اليسار منحرفة للأعلى.

إذا رأى المريض النقاط الحمراء للأسفل: العين اليمين منحرفة للأعلى.



تسجيل النتائج:

سجل اسم المريض، مسافة الفحص، تشخيصه.

أمثلة:

- ورث 4 دوتس: للقريب، الدماغ يلغي صورة العين اليسار على مسافة 40 سم.

ورث 4 دوتس: للقريب، ازدواجية رؤيا، العين اليمين منحرفة للداخل على مسافة 40 سم.

ملاحظة: من المكن أن يشكو المريض من حول على المحورين العمودي و الأفقي.

4. Bruckner test

PURPOSE:

To assess the symmetry of binocular fixation by comparing the brightness of the red reflex in each of the two eyes. This test is used to screen for strabismus, anisometropia, medial opacities and posterior pole anomalies in infants and young preverbal children.

Equipment:

Direct ophthalmoscope.

Set up:

- *The patient remove his correction*
- *Room illumination should be dim*
- *The examiner holds the ophthalmoscope.*
- *Use the large spot beam and a + ID lens.*
- *The Bruckner test should be done with nondilated pupils*

PROCEDURE:

1. Direct the ophthalmoscope toward the patient's eyes from a distance of 80 to 100 cm with the beam of light illuminating both pupils.

2. Instruct patient to look at the light.

3. The examiner positions his eye directly behind the peephole of the ophthalmoscope and dials in the lens that gives a clear

4.view of the patient's pupils (for a distance of 100cm, this should be a +1D lens).

5. Compare the brightness of the red reflexes in each of the two eyes.

a) If the two reflexes are equally bright, there is binocular fixation.
b) If the two reflexes are not equally bright,

4. فحص بروكنر

الهدف من الفحص:

لتقييم تماثل تركيز العينين عن طريق مقارنة سطوع المنعكس الأحمر بالعين اليمين مع العين اليسار. يستخدم هذا افحص للتأكد من وجود الحول، عدم تساوي الخطأ الانكساري بين العينين، وجود عتامات بأوساط العين، مشاكل بقطب العين الخلفي عند المواليد و الأطفال.

المعدات المستخدمة:

منظار العين المباشر " Direct ophthalmoscope."

الإعدادات اللازمة :

- *ينزع المريض نظاراته.*
- *إضاءة الغرفة خافتة.*
- *يحمل الفاحص جهاز المنظار المباشر.*
- *نستخدم فتحة الضوء الكبيرة مع قوة العدسة على الجهاز + 1.*
- *يجب عمل هذا الفحص بدون توسيع البؤبؤ.*

خطوات العمل:

1. *سلط الجهاز على عيني المريض مباشرة من مسافة 80 إلى 100 سم حتى ترى الضوء ساقط ومضيء كلا البؤبؤين.*
2. *أأمر المريض أن ينظر إلى الضوء.*
3. *ينظر المريض من خلال الجهاز.*
4. *راقب بؤبؤي المريض (على مسافة 100 سم يجب أن يضع قوة عدسة الجهاز + 1)*
5. *قارن بين سطوع إضاءة المنعكس الأحمر بالعين اليمين مع العين اليسار.*

إذا كان المنعكس له نفس السطوع بالعينين إذا لا يشكو المريض من حول.
إذا كان المنعكس غير متماثل :

the darker red reflex indicates the fixating eye
the brighter, lighter, or whiter reflex indicates nonfixating eye.

The difference in brightness may be caused by strabismus, anisometropia, anisocoria, media opacities, or posterior pole abnormalities

Record:

if the right eye has a brighter red reflex: record right eye deviated

if the left eye has a brighter red reflex : record the left eye deviated.

5. Maddox Rod test

PURPOSE:

To measure the horizontal and vertical phoria at distance and at near

Equipment:

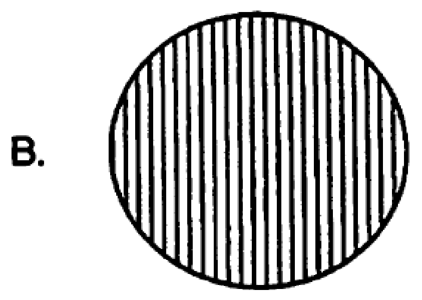
Penlight for near testing

Dot light for far testing

Maddox Rod (red or white)

Prism (prism bar, hand held prism).

A.



المنعكس الأحمر القاتم يدل على العين الخالية من الحول .
المنعكس الأحمر الساطع، الأفتح يدل على العيت التي تحوي حول.

اختلاف السطوع ممكن أن يحصل بسبب الحول، أو عدم تماثل درجة الخطأ الإنكساري، تفاوت الحدقتين، عتامات أوساط العين، أو خلل في قطب العين الخلفي.

تسجيل النتائج:

إذا كانت العين اليمين أكثر سطوعا: حول بالعين اليمنى.

إذا كانت العين اليسار أكثر سطوعا: حول بالعين اليسار.

5. فحص قضيب مدوكس

أهداف الفحص:

لقياس الحول الخفي العمودي و الأفقي للبعيد والقريب.

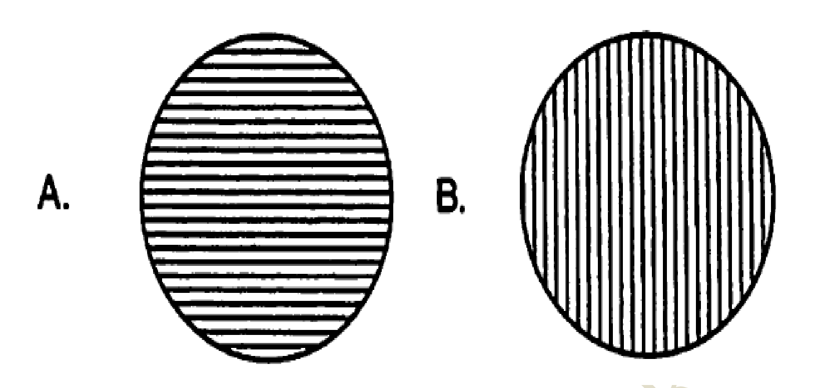
المعدات المستخدمة:

قلم ضوء لفحص القريب.

ضوء نقطي لفحص البعيد

قضيب مدوكس (الأحمر أو الأبيض)

منشور (مسطرة، منشور محمول)



Set up:

- *The examiner turns on the dot light for distance testing (turns the penlight at 16in for near testing)*
- *The patient wears his distance correction for distance testing (his near correction for near testing)*

- *The patient holds the Maddox rod over his right eye as follows:*
  - A. *For measuring the horizontal phoria, the grooves on the Maddox rod are oriented horizontally → the patient sees a vertical streak*
  - B. *For measuring the vertical phoria, the grooves on the Maddox rod are oriented vertically → the patient sees a horizontal streak.*
- *The examiner holds the prism bar over the patient's right eye as follows:*
  - A. *For measuring the horizontal phoria, the prism is oriented base in – out*
  - B. *For measuring the vertical phoria, the prism is oriented base up - down*

procedure:

1. instruct the patient to look at the light .
2. For the horizontal phoria measurement,

If the patient see the line and light dot coincide → no horizontal phoria
If the patient see the line at the right side from the light →exophoria use prism base in
if the patient see the line at the left of the light → esophoria use prism base out

3. Increase the amount of prism until the line and light coincide, Note the amount of prism and the direction of the base.

الإعدادات اللازمة:

❖ يشغل الفاحص الضوء النقطي لفحص البعيد (قلم الضوء على مسافة 16 انش لفحص القريب)

❖ يلبس المريض نظاراته لفحص البعيد (نظارات القراءة لفحص القريب)

❖ يحمل المريض قضيب مدوكس أمام عينه اليمنى كالتالي:
a) لفحص الحول الخفي على المحور الأفقي: يحمل العدسة بحيث تكون القضبان أفقية، سيرى المريض خط عودي.
b) لفحص الحول الخفي العمودي: يحمل العدسة بحيث تكون القضبان عمودية، سيرى المريض خط أفقي.

❖ يحمل الفاحص مسطرو المنشور أمام عين المريض اليمين بالطريقة التالية:
a) لقياس الحول الخفي الأفقي، بضع قاعدة المنشور للداخل أو للخارج.
b) لقياس الحول الخفي العمودي، يضع قاعدة المنشور للأعلى أو الأسفل

خطوات لعمل:

1) أأمر المريض بالنظر إلى الضوء .

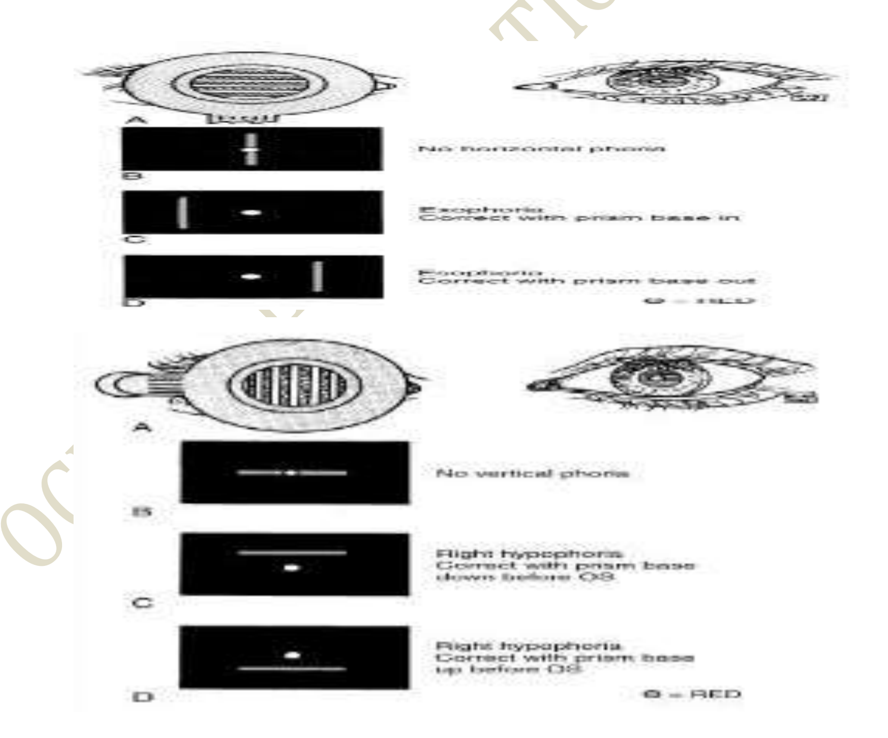
2) *لقياس الحول الخفي على المحور الأفقي:*

إذا رأى المريض الخط والضوء منطبقين: لا يوجد حول خفي

إذا رأى المريض الخط على يمين الضوء: هناك حول خفي انسي، نضع قاعدة المنشور للخارج.

إذا رأى المريض الخط على يسار الضوء: هناك حول خفي وحشي، نضع قاعدة المنشور للداخل.

3) *زد قيمة قوة المنشور حتى ينطبق الخط والضوء، سجل قيمة المنشور واتجاه قاعدته.*



recording:

- *Record D for distance and N for near*
- *Record the horizontal and vertical phorias separately*
- *Record the size of the deviation in prism diopter*
- *Record the direction of the deviation "PRISM BASE"*

6. Cover – uncover test

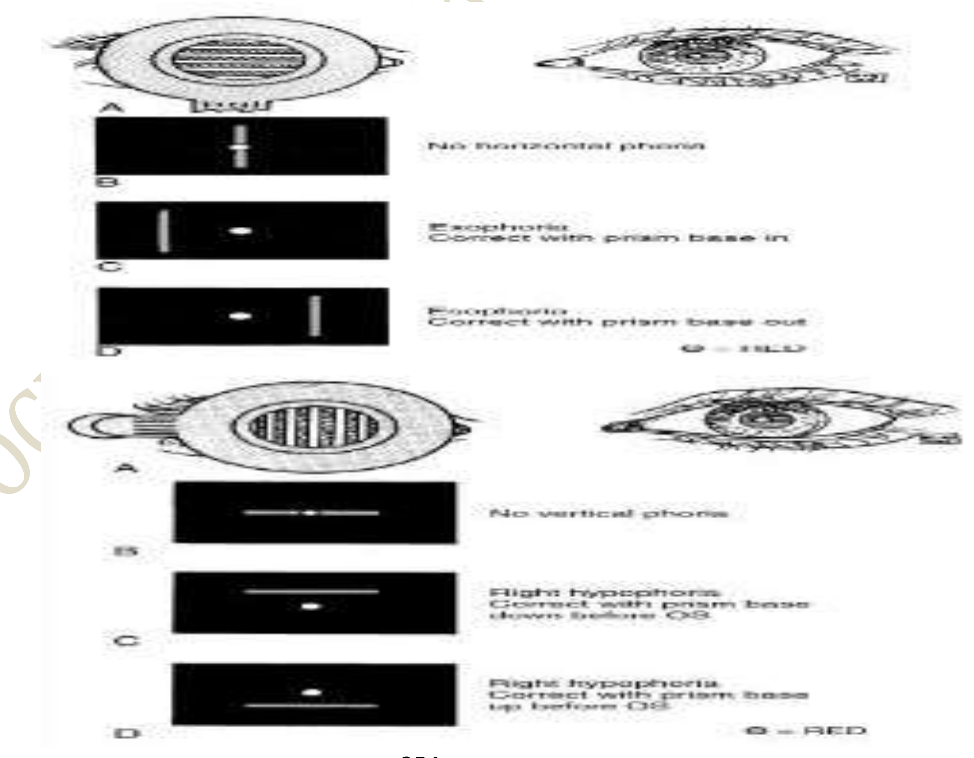
PURPOSE:

To assess the presence and magnitude of a phoria and tropia.

Equipment:

- VA chart.- Near cover test target

- overhead lamp.- horizontal and vertical prism bars.



تسجيل النتائج:

- *سجل D للبعيد و N للقريب*
- *سجل الحول على المحور الأفقي والعمودي كل على حدة.*
- *سجل قيمة الحول الخفي بمقدار قوة المنشور بالديوبتر.*
- *سجل اتجاه الحول الخفي "قاعدة المنشور"*

6. فحص تغطية- كشف العين

الهدف من الفحص:

لتقييم وجود و قيمة الحول الخفي والظاهر.

المعدات المستخدمة:

- لوحد فحص حدة الإبصار.هدف لفحص القريب.
- مصباح.مسطرة منشور: عمودية و أفقية.

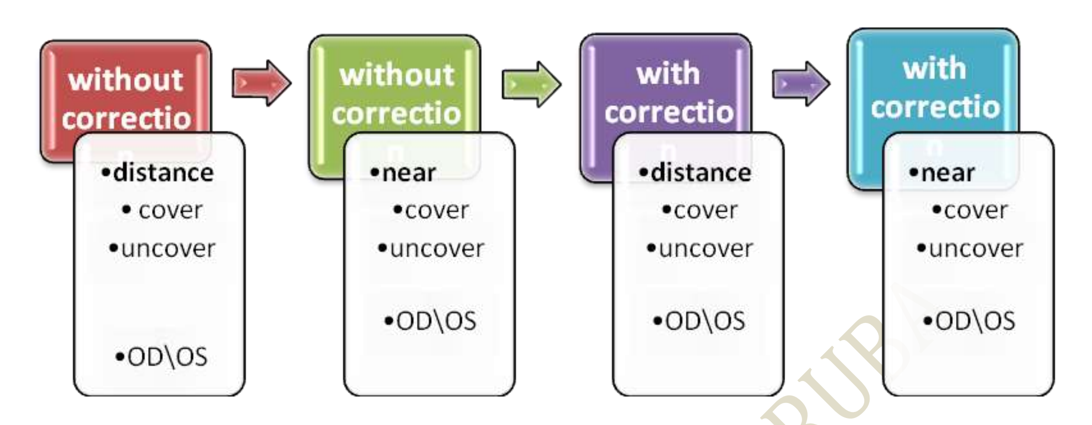
Set-up:

- Work with room illumination.
- Make test at far & near. With & without correction for each eye.
- Set at the same level with patient's line of site without interrupt it.

This test consists of 2 parts:

- **Cover**→ used to examine **tropia**, with this part keep **looking at the uncovered eye.**
- **Uncovere**→ used to examine **phoria**, with this part **keep looking at the eye under cover.**

There are many steps at that examine:



Procedure:

a. WITHOUT CORRECTION: (DISTANCE)

1. Instruct the patient to look at the largest letter of the visual acuity chart "make sure he see it"
2. Look for the patient's eyes:

If one eye appear not alignment → cover the fixation eye, to test the non fixate one
If the eyes appear alignment → cover the left eye, to test the right one.

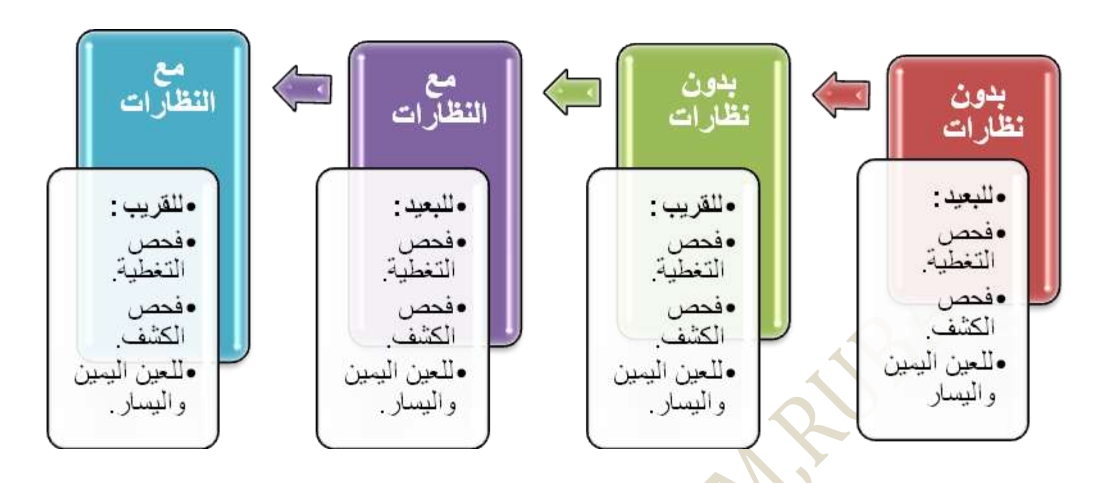
الإعدادات اللازمة:

- نستخدم إضاءة الغرفة العادية.
- نعمل الفحص للقريب والبعيد/ مع النظرات وبدونها/ للعين اليمين واليسار.
- يجلس الفاحص على نفس مستوى عيني المريض بدون أن يقاطع نظرة.

يتكون هذا الفحص من جزئين:

- **فحص التغطية:** يستخدم لفحص **الحول الظاهر** في هذا الجزء نبقي نظرنا ومراقبتنا على **العين الغير مغطاه.**
- **فحص الكشف:** يستخدم لفحص **الحول الخفي** في هذا الجزء نبقي نظرنا على **العين تحت الغطاء.**

هناك أكثر من خطوة بالفحص:



خطوات العمل:

A. **بدون نظارات للبعيد:**

1) أمر المريض أن ينظر إلى أكبر حرف على لوحة حدة الإبصار "تأكد أنه يراه"

2) أنظر إلى عين المريض:

إذا كانت أحد العينين مائلة عن موقعها : غطي العين المستقيمة، لفحص العين الغير طبيعية
أذا كانت العينتين مستقيمات : ابدأ بتغطية العين اليسار لفحص العين اليمين.

Cover test

3. **Keep look at the uncovered eye.**
4. Notice the uncovered eye movement.

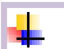
a. if the eye move from outside TO inside → EXOTROPIA
B. if the eye move from inside TO outside → ESOTROPIA
c. if the eye move from up to down → HYPERPHORIA in this eye
D. if the eye move from down to up → HYPOPHORIA IN THIS EYE
*((** DOCTORS NOT USE HYPOPHORIA IN DIAGNOSES USE HYPERPHORIAL IN THE OTHER EYE TO DESCRIPE IT**))*
E. if the eye not move → NO TROPIA START PHORIA TEST FOR THAT EYE. Do uncover test only if there is no tropia.

5. Remove the cover ((KEEP LOOK AT THE UNCOVERED EYE))

6. Notice the movement of the uncovered eye, when remove the cover.

a. if the uncovered eye movement → constant tropia
b. if the uncovered eye NOT move → alternating tropia

7. Repeat the same steps for test the other eye.



Uncover test:

8. Cover the eye, then remove the cover and look at the eye under cover.

a. if the eye move from outside TO inside → EXOPHORIA
B. if the eye move from inside TO outside → ESOPHORIA
C. if the eye not move → NO PHORIA, NO TROPIA. NO SQUINT AT ALL

***9.** Repeat the steps to the other eye.*

***10.** let patient look at **near**. Repeat the steps from 1-9*

***11.** know instruct patient to wear his **habitual**, and make the same steps*



3) **ابقي نظرك على العين الغير مغطاة "المكشوفة"**
4) لاحظ حركة العين المكشوفة:

1) إذا تحركت العين من الخارج إلى الداخل: حول ظاهر وحشي.
2) إذا تحركت العين من الداخل إلى الخارج: حول ظاهر أنسي
3) إذا تحركت العين من الأعلى إلى الأسفل: حول ظاهر للأعلى في تلك العين.
4) إذا تحركت العين من الأسفل إلى الأعلى: حول ظاهر للأسفل بتلك العين.
5) "الأطباء متفقين على عدم استخدام تعبير حول للأسفل في التشخيص وإنما يعبر عنه بأنه حول للأعلى في العين الأخرى"
6) إذا لم تتحرك العين: لايوجد حول ظاهر ننتقل لعمل فحص الحول الخفي "فحص الكشف" _ لا نعمل هذا الفحص إلا في حالة عدم وجود حول ظاهر.

5) *إنزع الغطا واستمر بمراقبة العين الغير مغطاة.*
6) *لاحظ حركة العين الغير مغطاه عند كشف الغطاء عن العين الأخرى.*

a. ***إذا تحركت العين المكشوفة: الحول ثابت.***
b. ***إذل لم تتحرك العين المكشوفة فالحول متبادل بين العينين.***

7) كرر الخطوات لفحص العين الأخرى.

فحص الكشف: إذا لا يوجد حول ظاهر عند المريض قم بإجراء هذا الفحص.

8. غطي العين، ابقي نظرك على الجهة المغطاة، قم برفع الغطا ولاحظ الحركة الموجودة عند نزع الغطاء عن تلك العين.

1) ***إذا تحركت العين من الخارج إلى الداخل: حول خفي وحشي.***
2) ***إذا تحركت العين من الداخل إلى الخارج: حول خفي أنسي.***
3) ***إذا لم تتحرك العين: لا يوجد حول خفي، يعني أنه لا يوجد حول نهائيا.***

9. كرر الخطوات على العين الأخرى.

10. أأمر المريض أن ينظر للقريب: كرر الخطوات من 1-9

11. أأمر المريض أن يلبس نظاراته، كرر الخطوات من 1-10

EXAMPLES

A. Start with cover the fixation eye.

B. watch the eye not covered. Identify the movement direction (& kind of tropia found ESO or EXO, hyper)

Right EsoTropia

C. Remove the cover from the other eye and keep look at the uncovered eye. Notice if moved

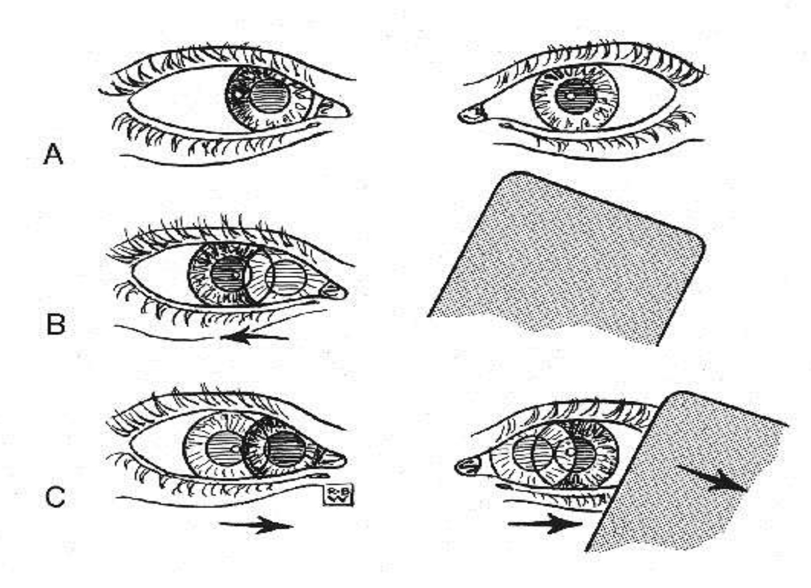
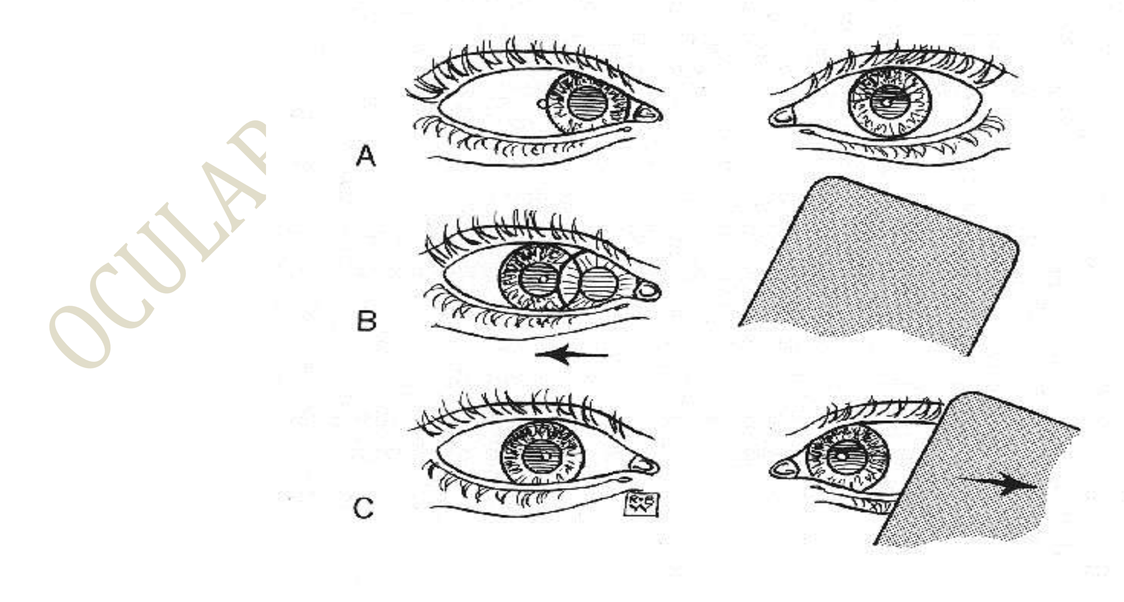


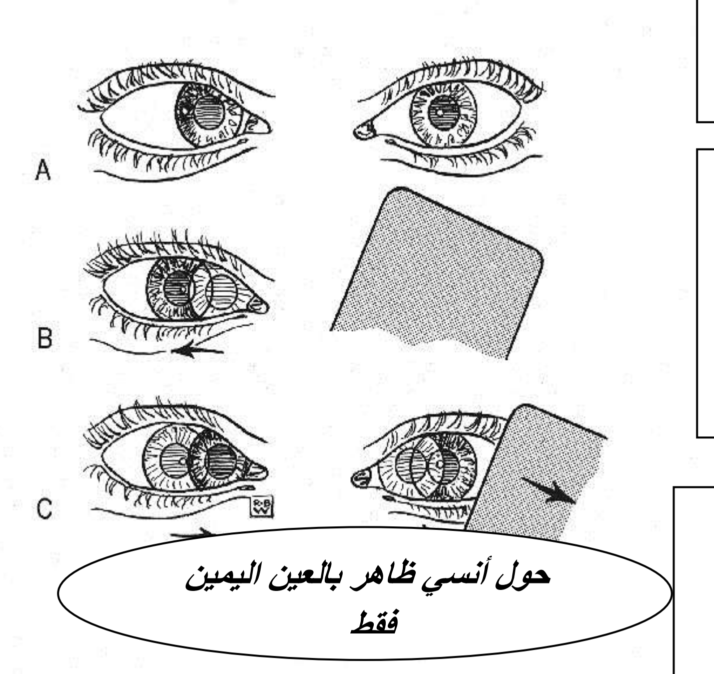
Figure 36



أمثلة:

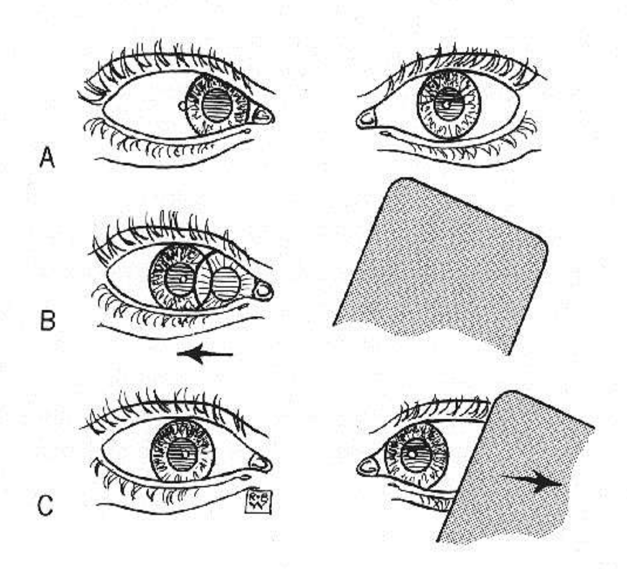
1. ابدأ بتغطية العين السليمة.

2. راقب العين الغير مغطاة. حدد نوع الحركة (نوع الحول الظاهر الموجود سواء أنسي ، وحشي، للأعلى)



3. ارفع الغطا عن العين الأخرى واستمر بمراقبة نفس العين التي كنت تراقبها من البداية، لاحظ الحركة لتحدد نوع الحول الظاهر (ثابت أو متبادل)

حول أنسي ظاهر بالعين اليمين فقط



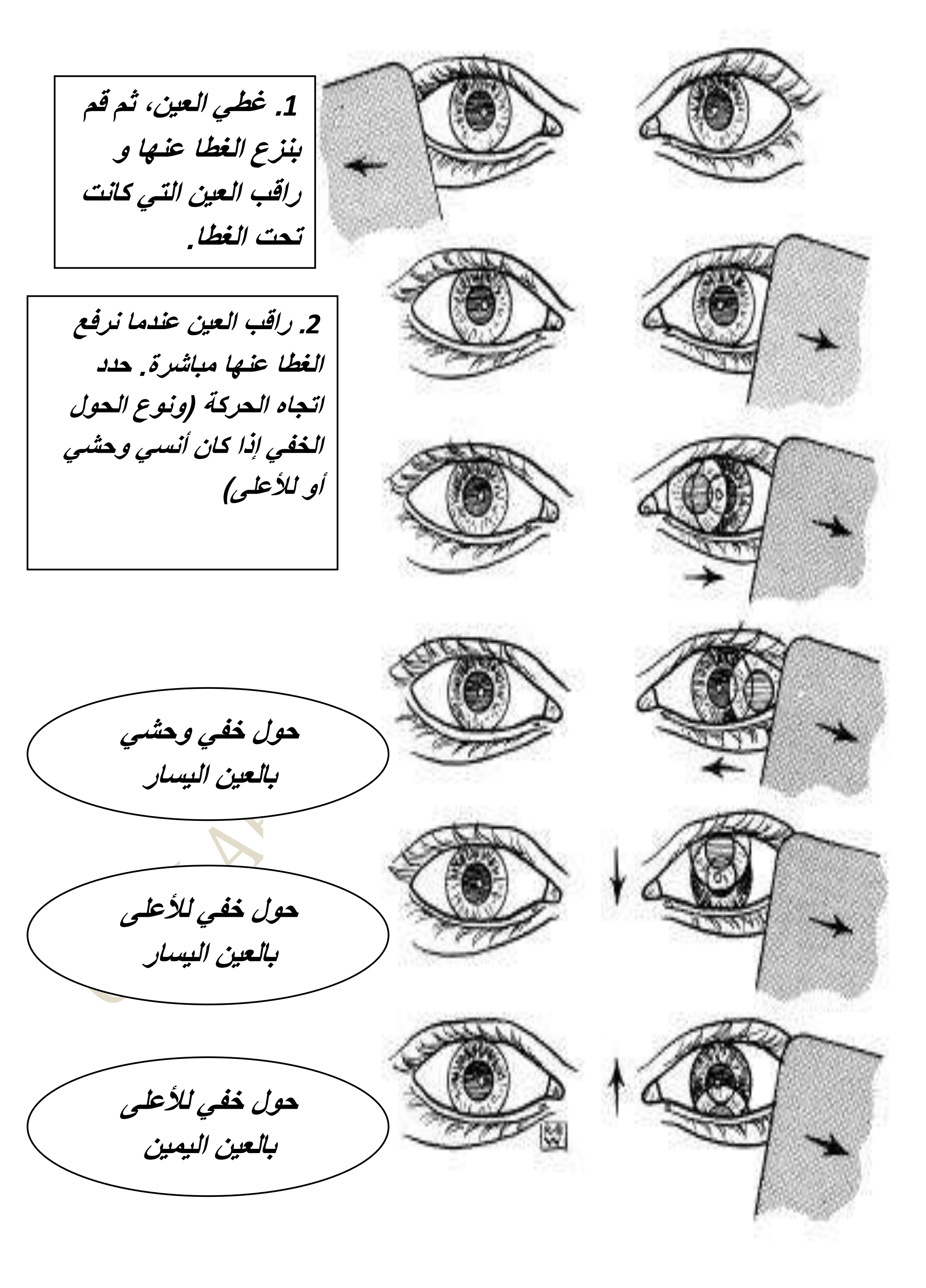
A. cover the eye, then remove the cover and look at the eye was under the cover

B. watch the eye after remove the covered front it. Identify the movement direction (& kind of tropia found ESO or EXO, hyper)

Left exophoria

Left hyperphoria

right hyperphoria


1. غطي العين، ثم قم بنزع الغطا عنها و راقب العين التي كانت تحت الغطا.
2. راقب العين عندما نرفع الغطا عنها مباشرة. حدد اتجاه الحركة (ونوع الحول الخفي إذا كان أنسي وحشي أو للأعلى)
حول خفي وحشي بالعين اليسار
حول خفي للأعلى بالعين اليسار
حول خفي للأعلى بالعين اليمين

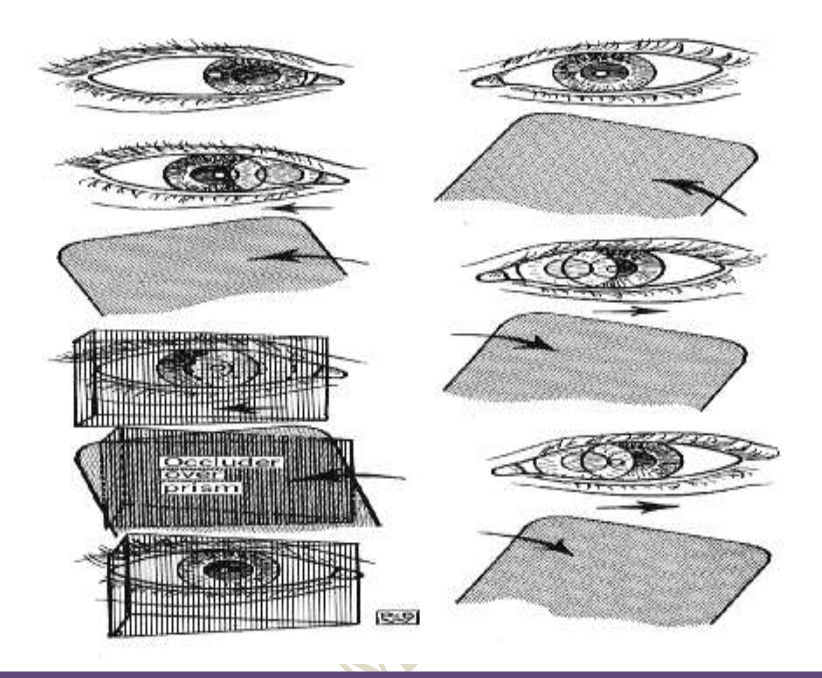
7. Prism cover test

1. place either loose prisms or a prism bar before the deviating eye. The prism power chosen for starting this procedure is based on the examiner's estimate the amount of the larger deviation present.
2. the prism based depend in the type of the strabismus found:

Squint type	Base direction
Exodeviation	Base in
Esodeviation	Base out
Hyperdeviation	Base down
Hypodeviation	Base up

3. make cover test steps above the prism
4. if there is movement, increase the prism power and repeat the test steps

5. when reach the no movement (or the squint direction inversed) note the amount and the prism base direction .



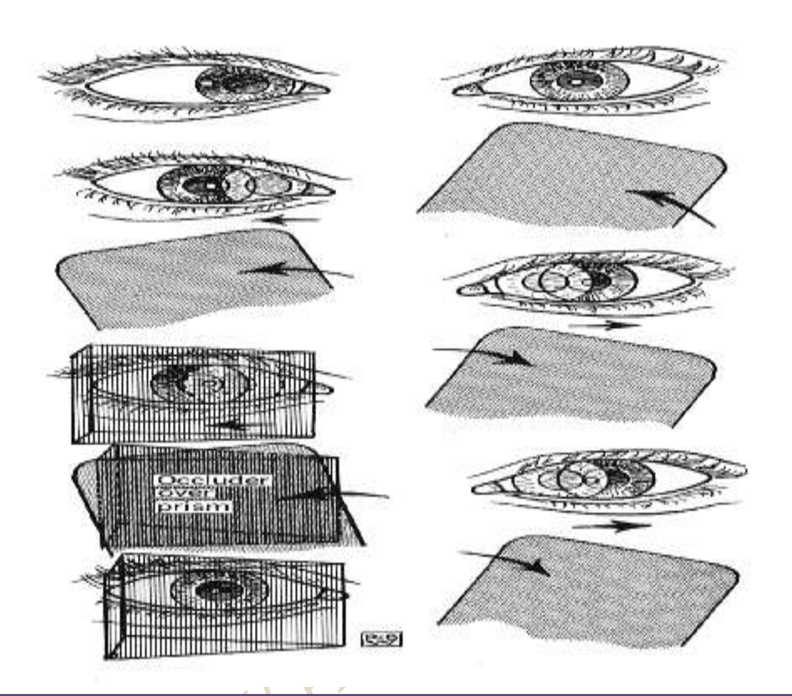
7. فحص التغطية مع المنشور

1. ضع مسطرة المنشور أو عدسات منشوريه أمام العين التي تحوي حول. لاختيار قوة المنشور المبدئية للفحص تعتمد على تقدير الفاحص لمقدار الحول الموجود.
2. قاعدة المنشور تعتمد على نوع الحول الموجود:

نوع الحول	اتجاه القاعدة
حول وحشي	القاعدة للداخل
حول أنسي	القاعدة للخارج
حول للأعلى	القاعدة للأسفل
حول للأسفل.	قاعدة للأعلى

3. اعمل خطوات فحص الغطاء السابقة فوق المنشور.

4. إذا رأيت حركة، زد في قيمة قوة المنشور و كرر الخطوات.
5. حتى تصل إلى القوة التي تختفي عندها الحركة (أو ينعكس اتجاه الحركة) لاحظ قوة المنشور واتجاه قاعدته.



8. Alternating cover-uncover test:

if there was no strabismus present on the distance unilateral cover test, the examiner should proceed with the distance alternating cover test to detect the presence and magnitude of phoria and tropia without distinguished between them.

Procedure:

1. cover the left eye and held it in place for at least 1-2 sec
2. and it is then moved quickly to the right eye and held in place for 1-2 sec.

3.not allowing binocular fixation to occur.

4. this cycle should be repeated at least 3 times

Record:

- the name of the procedure used
- with correction "CC" or without correction "SC"
- distance "D" or "N"
- the eye has deviated
- the type of deviation direction (ESO,EXO,HYPER)
- the type of squint (tropia OR phoria)
- if tropia constant or alternating
- the prism power and base direction found

Example:

By alternating cover test, ortho

By prism cover test: SC, D, OD esotopia \ 3D base out

SC, N, OD esotropia\ 5D base out

CC, D, ortho

8. فحص التغطية و الكشف المتبادل:

إذا لم يكن هناك أي نوع من الحول عند فحص الحول للبعيد لكل عين على حدة، يجب أن نعمل فحص التغطية والكشف المتبادل للبعيد لكشف وجود وقيم الحول الخفي والظاهر العظمى. بدون التفريق بين نوع الحول هل هو خفي أو ظاهر.

خطوات العمل:

1. غطي العين اليسار لمدة 1-2 ثانية على الأقل.
2. ثم حرك الغطاء بسرعة إلى العين اليمين و أبقيه لمدة 1-2 ثانية.

3. لا تسمح للدماغ أن يسيطر على العينين ويركز خلال الفحص.
4. يجب أن تكرر هذه الدورة 3 مرات على الأقل.

تسجيل النتائج:

- اسم المريض، واسم الفحص المستخدم.
- مع النظارة أو بدونها.
- للبعيد أو القريب.
- الحول بأي عين.
- نوع الحول كاتجاه (وحشي، أنسي، للأعلى)
- نوح الحول (ظاهر ، خفي).
- الحول الظاهر (ثابت أو متبادل)
- قوة المنشور واتجاهه.

مثال:

فحص الحول المتبادل: ortho لا يوجد حول

فحص التغطية مع المنشور:

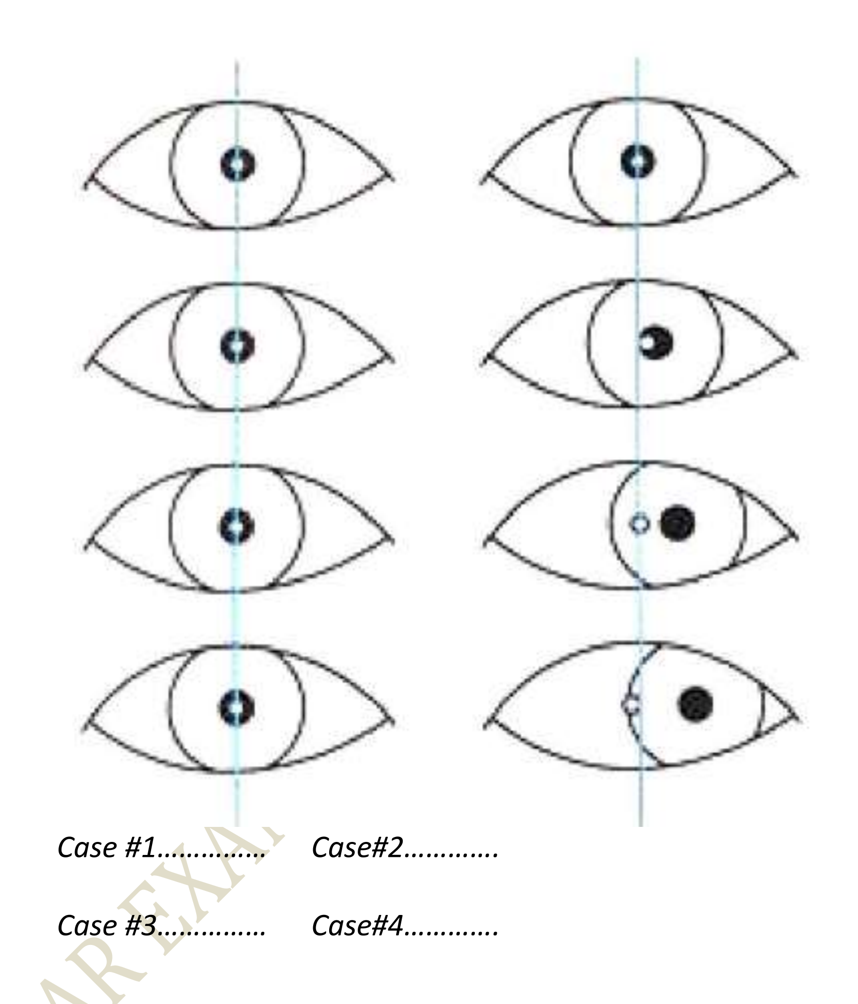
بدون نظارات، للبعيد، العين اليمنى حول ظاهر أنسي / قوة المنشور 3 ديوبتر وقاعدته للخارج.

بدون نظارات، للقريب، العين اليمين حول ظاهر أنسي/ قوة المنشور 5 ديوبتر وقاعدته للداخل.

مع النظارات : لا يوجد حول.

SQUINT TESTS — PRACTICE

- ☒ ***Work with your partner make the hirshberg procedure>***
- ☒ ***Find the squint type in the picture you have.***



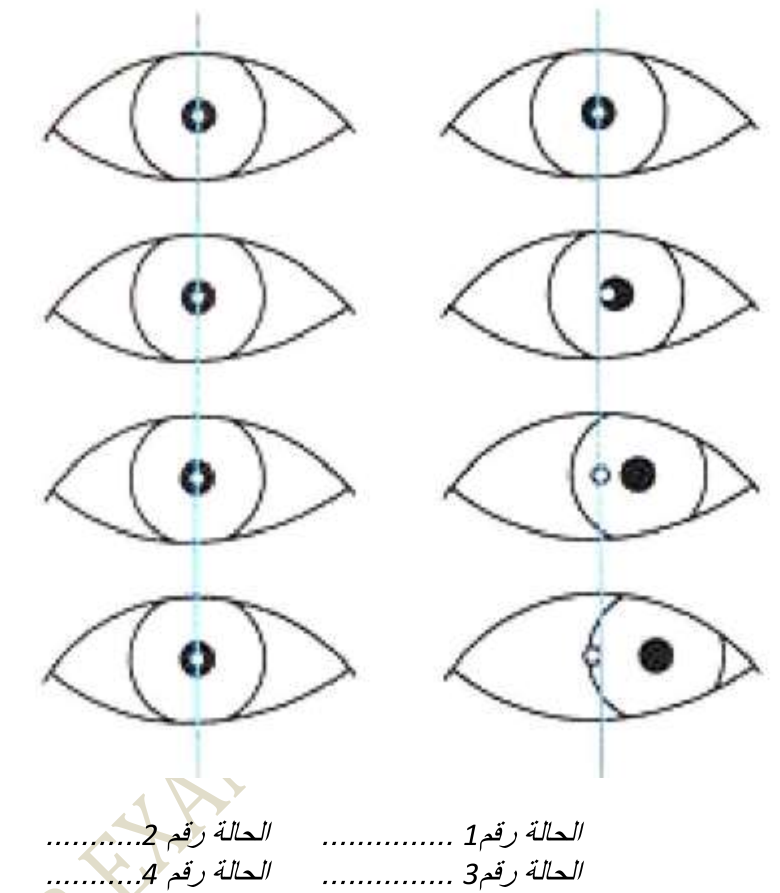
Case #1..............　　*Case#2............*

Case #3..............　　*Case#4............*

تمرين

خصوصات الحول

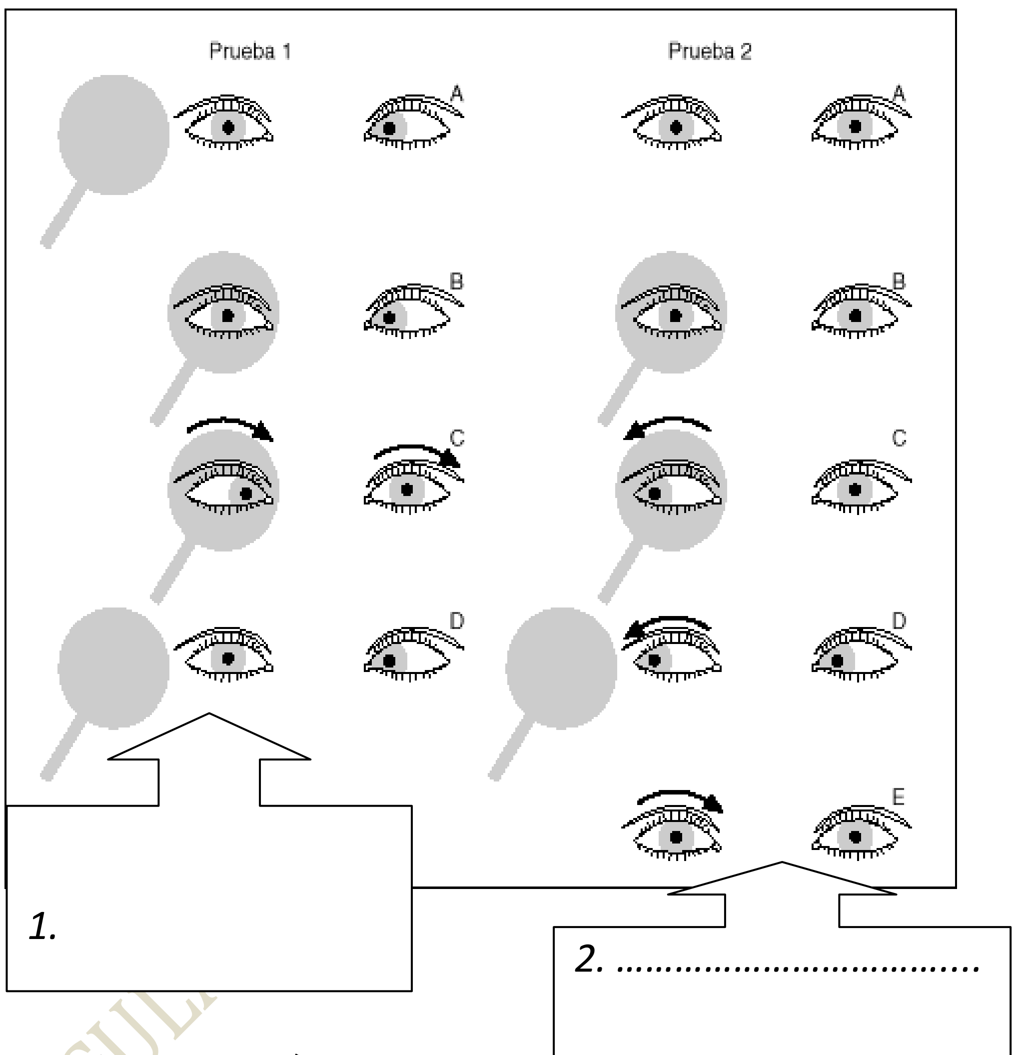
- ☒ أعمل مع زميلك وقم بخطوات فحص هيرشبيرج
- ☒ أوجد نوع الحول في كل صورة.



الحالة رقم1 .... الحالة رقم 2...........
الحالة رقم3 .... الحالة رقم 4...........

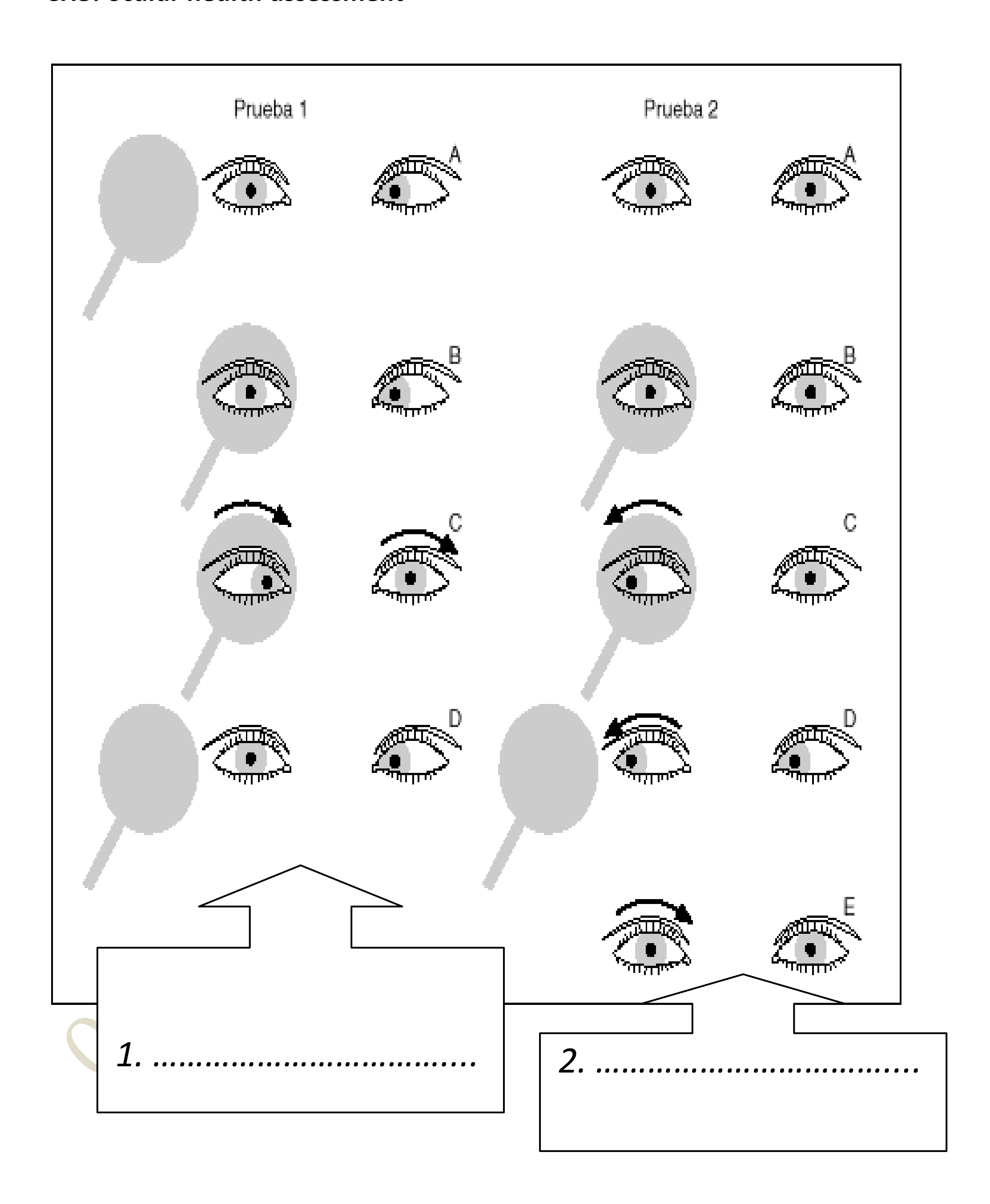
Diagnose the type of squint found in each of them by cover test

Record the result for prueba 1& 2 ......



☒ شخص نوع الحول الموجود بكل حالة عن طريق فحص التغطية.

☒ سجل نتيجة الفحص للحالة 1& 2



Prueba 1
Prueba 2
A
B
C
D
E
1. ……………………………….
2. ……………………………….

Date: \   \ 2011 ***Visit# :…………***
pat. No.:……….

Patient Assessment Form

Name:…………………………………... ***DOB: \   ***
Gender: M\ F ***Smoking: Y \ N*** ***Gender: F \ M***
Jop:…………… ***Address:………………*** ***Phone:……………..***

History:

Medical history: O D.M O HT O HD O Renal Failure
Other diseases:____
__
Ocular history:…………………………………………………………
………………….
Family (medical & ocular) history:…………………………………………………….
Chief complaint:
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
…………………………………………………….

Visual acuity:

**Sc: OD: \ OS: **
Cc:

Eye	Habitual RX	VA
OD		

OS		

Refraction:

Keratometer

Eye	*OD*	*OS*
K1		
K2		
Astigmatism		

Retinoscop

Eye	*Dry retinoscopy*	*Cyclo retinoscopy*
OD		
OS		

subjective

Eye	*Subj. RX*	*VA*	*OU*
OD			
OS			

Pinhole VA

Eye	*PH. RX*	*VA*	*OU*
OD			
OS			

Presbyopia:

ADD	

Binocularity:

NPC:________ EOM:_________ pupil:__________

Cover test:

eye	*far*	*near*
OD		
OS		

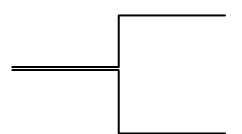
Diagnosis:

Media:

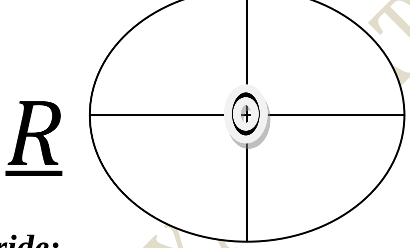
cornea: *Lens:* *vitreous:*

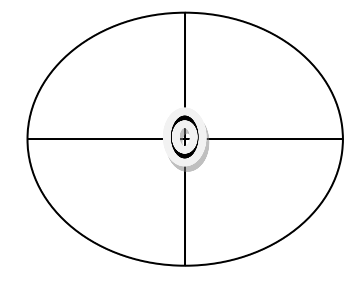
Retina: C\D

Tonometer:

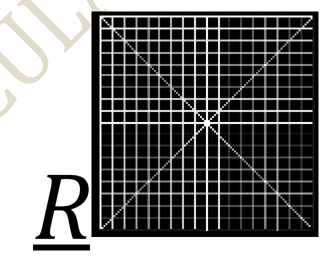


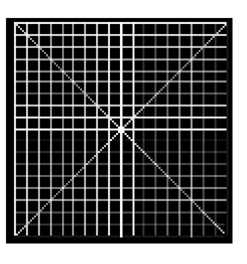
Visual field:





Amsler Gride:





Plane:

O ***New glasses*** *O* ***No change*** *O* ***Optician call***

Follow up:…………………………..

Comments:…………………………..

REFERANCE:

*** Practice Guideline . Comprehensive Adult Eye and Vision Examination..** AMERICAN OPTOMETRIES ASSOCIATION *2010*

***Clinical Procedures for Ocular Examination**
THIRD EDITION BY Nancy B. Carlson, OD Daniel Kurtz, OD, PhD

***OPTICS AND REFRACTION OUTLINE by** David G. Hunter, MD, PhD
Ophthalmologist-in-Chief, Children's Hospital Boston
Associate Professor and Vice Chair of Ophthalmology, Harvard Medical School

***Procedures For The Vision Screening Program For Pennsylvania's School-Age** population revised 2002

*** Color Vision Tests, OPTO 5111 Vision Science I Lab** by Dr. Heidi Hofer, Fall 2009

***Robert S. Zimmerman, Jr., M.P.H.**

***THE MADDOX ROD SCREEN TEST.**CAPTAIN PERCIVAL DOLMAN, M.C., U.S.A.,Medical Research Laboratory, Hazelhurst Field, Mineola, Long Island, N. Y.

Eye Examination with the Slit Lamp. In memoryof Prof. Allvar Gullstrand Nobel Prize Winner in Physiology and Medicine 05.06.1862 – 28.07.1930*

***The Direct Ophthalmoscope,How it Works and How to Use It** .By George T. and Timberlake, Ph.D.2005

***Dr.H.D.Riley'sV553Goldmann Applanation Tonometry Slides**

*** Understanding Frequency Doubling Perimetry A Practical Approach** By Lorne Yudcovitch, O.D., M.S., F.A.A.O.

*** Carl Zeiss Vision Optical Training Guide *ADVANCED OPTICS***

*** refractive techniques, 1 © W. F. Long, 1992**

**** The Series Of Plates Designed As A Test For Color Deficiency*** *by Shinobu ishihara*

****CET CONTINUING EDUCATION & TRAINGING*** *by Johnson & Johnson vision care online at:www.otcet.co.UK*

****AgingEye time:****dry eye test and eye exame.*

**** Sheridan-Gardiner Test for Visual Acuity: British medical journal***

****Lensometry Basics:*** *An introduction to the ophthalmic profession's most essential instrument, By Raymond Dennies FNAO*

** **ICEE, PRIMARY EYE CARE TRAINING COURCE**, student manual- 2010 international center for eye care education*

** **Color Vision Tests OPTO 5111** Vision Science I Lab. Dr. Heidi Hofer, Fall 2009.*

** **BACK VERTEX DISTANCE CALCULATOR** INSTRUCTIONS Copy of instructions on reverse side of calculator*